

Endüstriyel Robotun

MELFA (FR Serisi R tipi/Q Tipi) Temel Fonksiyonları Ve Bakımı

Bu kursta, MELFA FR Serisi R tipi/Q tipi endüstriyel robotun temel fonksiyonları ve bakımının nasıl yapılması gerektiği açıklanmaktadır. Ekranın sağ üstündeki İleri butonuna tıklayınız.

Giriş**Kursun Amacı**

Bu kursun hedef kitlesi, MITSUBISHI MELFA endüstriyel robotu ilk kez kullananlardır ve kurs kapsamında kurulum, fonksiyonlar ve bakım konuları işlenmektedir.

Bu kursun içeriği aşağıdaki gibidir.
Bölüm 1'den başlamanızı tavsiye ederiz.

Bölüm 1 - MITSUBISHI MELFA ENDÜSTRİYEL ROBOTUN KONFIGÜRASYONU

Bu bölümde MITSUBISHI MELFA endüstriyel robotun konfigürasyonu ele alınmaktadır.

Bölüm 2 - KURULUM

Bu bölümde, cihazların bağlanması ve bir orijinin ayarlanması gibi kurulum işlemleri ele alınmaktadır.

Bölüm 3 - PROGRAMLAMA

Bu bölümde programlama yöntemleri ele alınmaktadır.

Bölüm 4 - ROBOTUN ÇALIŞTIRILMASI

Bu bölümde, el paneli ünitesiyle robot işlemleri ele alınmaktadır.

Bölüm 5 - OTOMATİK ÇALIŞMA

Bu bölümde, robotu otomatik olarak çalıştırma yöntemleri ele alınmaktadır.

Bölüm 6 - BAKIM

Bu bölümde, bakım ve inceleme yöntemleri ele alınmaktadır.

Son Test

Bu bölümde bölüm 1 ila 6'yı ne kadar anladığınız kontrol edilmektedir.

Giriş**E-Learning nasıl kullanılır?**

Bir sonraki sayfaya gidin



Bir sonraki sayfaya gidin.

Bir önceki sayfaya gidin



Bir önceki sayfaya gidin.

İstenen sayfaya gidin



İstenilen sayfaya gitmenize olanak sağlayan "İçindekiler" görüntülenecektir.

E-Learning'den çıkın



E-Learning'den çıkın.

Giriş**Kullanım Uyarıları****■ Güvenlik Önlemleri**

Gerçek ürünleri kullanırken, lütfen ilgili kılavuzlardaki güvenlik önlemlerini tam olarak okuyun.

Bölüm 1**MITSUBISHI MELFA ENDÜSTRİYEL ROBOTUN KONFIGÜRASYONU**

Bu kursta MITSUBISHI MELFA endüstriyel robotun temel fonksiyonları ve bakımı açıklanmaktadır. MITSUBISHI MELFA endüstriyel robot elektrik ve elektronik bileşenlerin montaj ve kontrollerinde kullanılır. Örnek olarak otomobil parçaları, sıvı kristal ekran panelleri ve yarı iletken plakaların aktarımında kullanılır. MELFA, üretim ekipmanlarını otomatize ederek yüksek bir katma değer sağlayabilir.



Elektrik ve elektronik bileşenler



Otomobil parçalarının aktarımı



Sıvı kristal ekran panelleri



Yarı iletken plakalar

[Robot]

MITSUBISHI MELFA endüstriyel robotun iki tipi vardır: dikey çoklu bağlantı tipi ve yatay çoklu bağlantı tipi.

Dikey çoklu bağlantı tipi: RV-FR serisi



2 kg yükleme Kapasitesi

RV-2FR-D
RV-2FR-R
RV-2FR-Q



4 kg yükleme Kapasitesi

RV-4FR-D
RV-4FR-R
RV-4FR-Q



4 kg yükleme kapasitesine
sahip uzun kol

RV-4FRL-D
RV-4FRL-R
RV-4FRL-Q



7 kg yükleme Kapasitesi

RV-7FR-D
RV-7FR-R
RV-7FR-Q



7 kg yükleme kapasitesine
sahip uzun kol

RV-7FRL-D
RV-7FRL-R
RV-7FRL-Q



7 kg yükleme kapasitesine
sahip ultra uzun kol

RV-7FRLL-D
RV-7FRLL-R
RV-7FRLL-Q



13 kg yükleme Kapasitesi

RV-13FR-D
RV-13FR-R
RV-13FR-Q



13 kg yükleme kapasitesine
sahip uzun kol

RV-13FRL-D
RV-13FRL-R
RV-13FRL-Q



20 kg yükleme Kapasitesi

RV-20FR-D
RV-20FR-R
RV-20FR-Q

Yatay çoklu bağlantı tipi: RH-FRH serisi



3 kg yükleme Kapasitesi



6 kg yükleme Kapasitesi



12 kg yükleme Kapasitesi



20 kg yükleme Kapasitesi

RH-3FRH-D
RH-3FRH-R
RH-3FRH-Q

RH-6FRH-D
RH-6FRH-R
RH-6FRH-Q

RH-12FRH-D
RH-12FRH-R
RH-12FRH-Q

RH-20FRH-D
RH-20FRH-R
RH-20FRH-Q

1.1

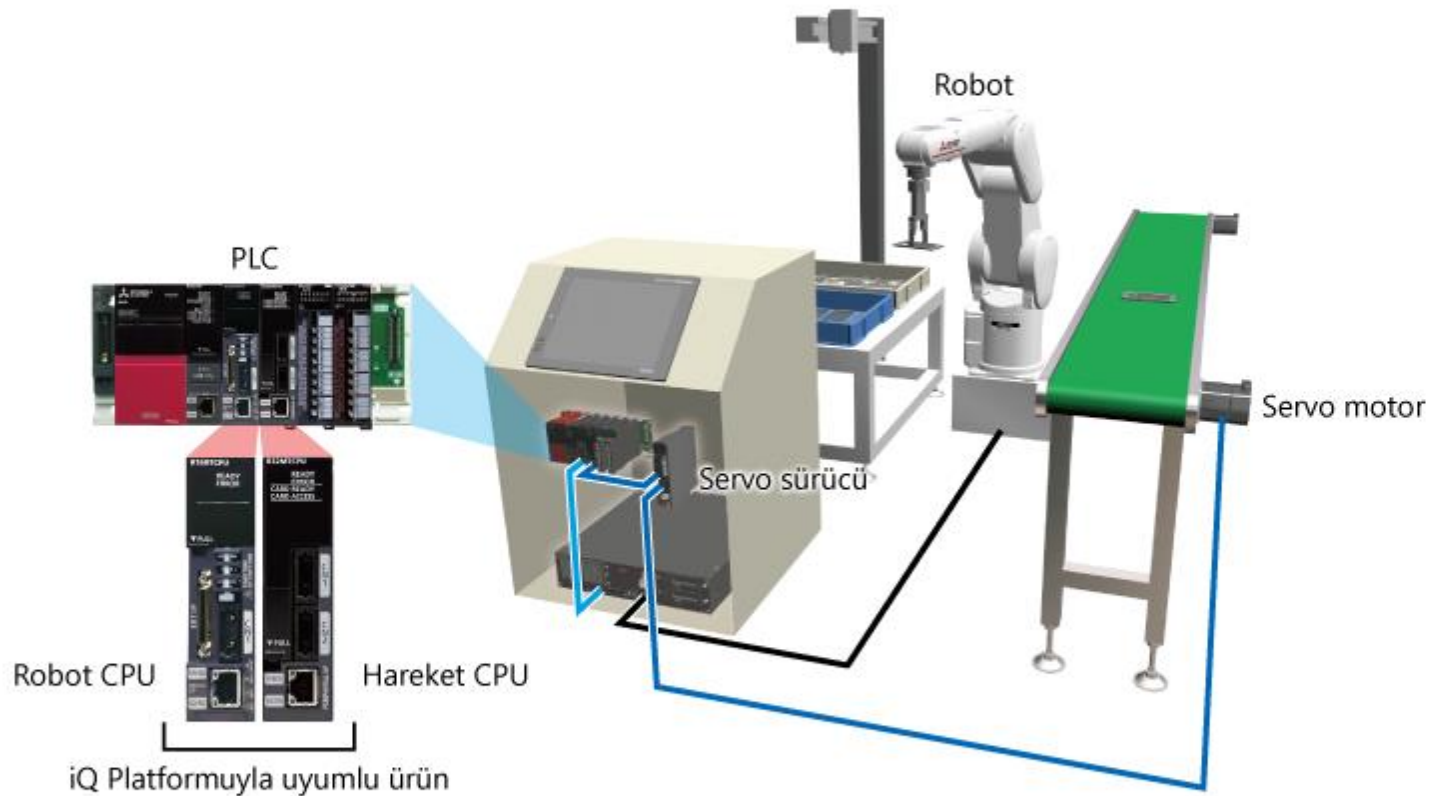
Robot ve Kontrolör Tipleri

[Kontrolör]

Robot kontrolörünün üç tipi mevcuttur: D tipi (bağımsız robot kontrolörü), R tipi ve Q tipi (iQ Platformuna uyumlu kontrolör). Robot CPU, D tipi kontrolöre entegre edilmiştir. Programlanabilir kontrolör ile bağlantı için, robot CPU R Tipi ve Q tipi kontrolörden ayrılır ve programlanabilir kontrolör tabanındaki bir yuvaya monte edilir.

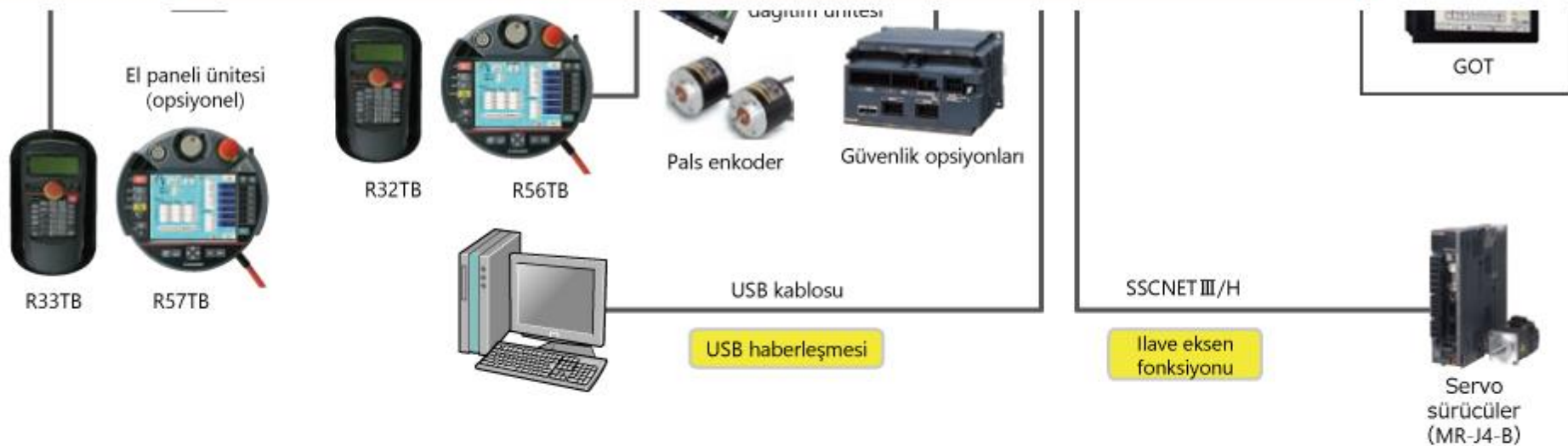


iQ Platformu robotlar gibi FA çevre aygıtlarının entegre şekilde kontrol edilebilmesini sağlar ve tasarım, başlatma, işletim ve bakımın her aşamasında maliyeti düşürür. Çoklu CPU konfigürasyonunda, FA ekipmanının uyumluluğu büyük bir ölçüde geliştirilir ve yüksek hızda yüksek doğruluklu kontrol ve bilgi yönetimi kolaylıkla gerçekleştirilebilir.



1.3 Ekipman (Opsiyon ve Çevre Birimleri) Konfigürasyonu

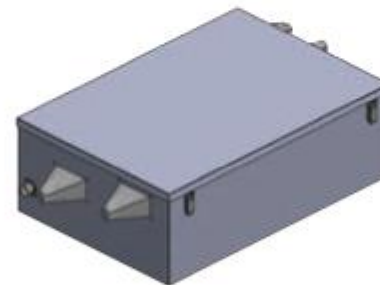
2/2



⟨Yazılım opsiyonları⟩



RT ToolBox3 mini
RT ToolBox3
RT ToolBox3 Pro



Kontrolör koruma kutusu

⟨Özellik opsiyonları⟩



Kuvvete duyarlı sensör seti



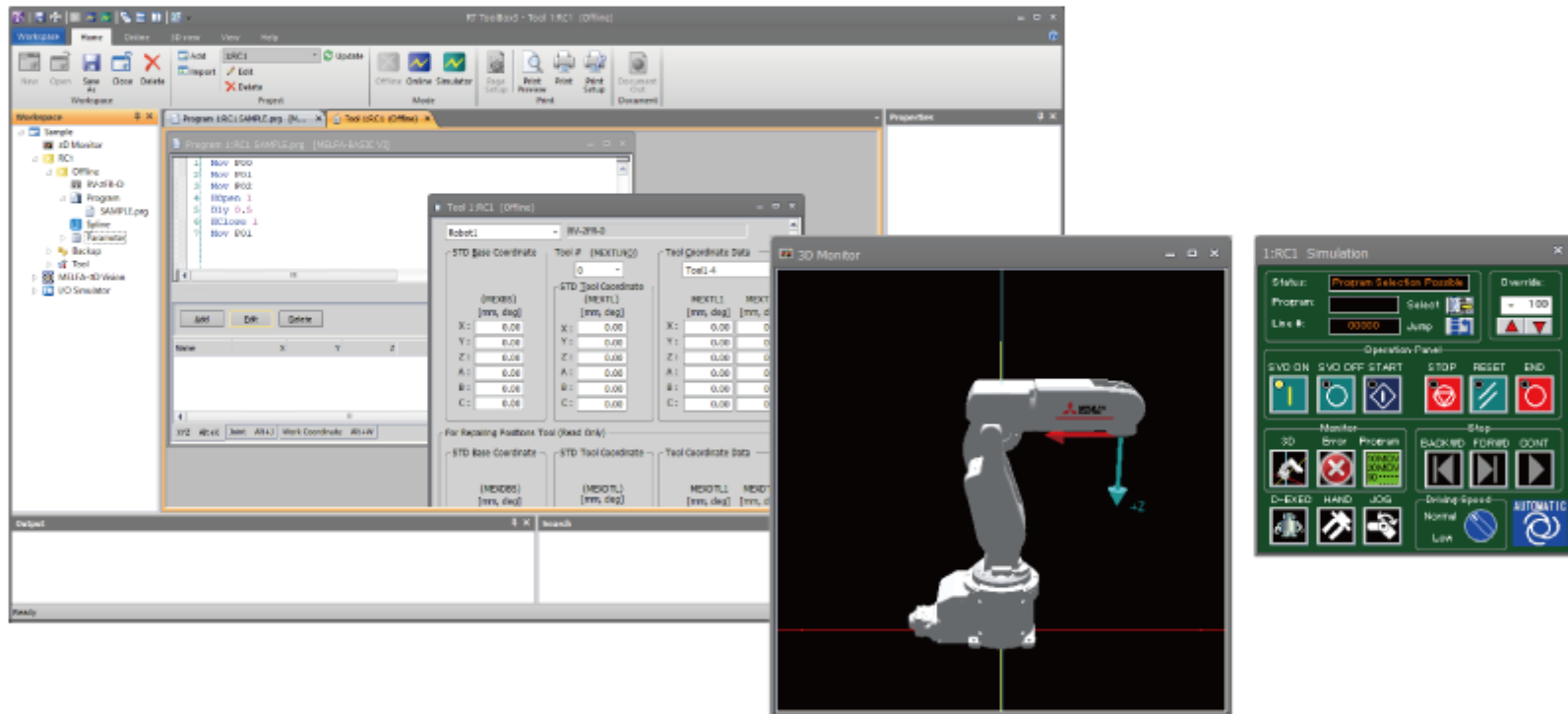
MELFA-3D Vision

1.3.1 Opsiyonlar (RT ToolBox3)

RT ToolBox3 bir bilgisayar yazılımıdır ve sistem kurulumu, hata ayıklama ve çalıştırma gibi fonksiyonları destekler.

Bu yazılım, programları oluşturabilmenizi ve düzenleyebilmenizi, bir robot kullanılmaya başlanmadan önce çalışma aralığını kontrol edebilmenizi, ortalama birim üretim süresini tahmin edebilmenizi, robotun etkinleştirilmesi sırasında hata ayıklama işlemleri yapabilmenizi ve işlemler sırasında durumu ve hataları izleyebilmenizi sağlar.

Robot dinamikleri ve servo tepkileri gibi özelliklerin yanı sıra robot denetleyici emülasyonu içeren simülasyon, motor yükleme, izleme ve konumlandırma sürelerini içeren gerçekçi simülasyonlara izin verir.



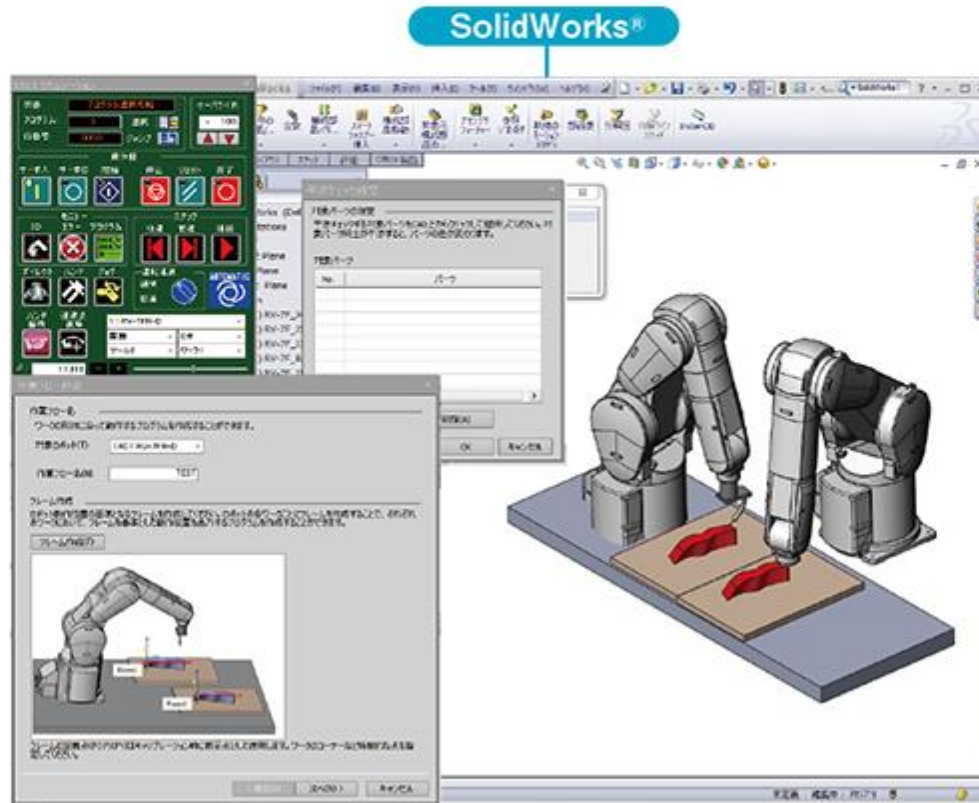
RT ToolBox3 işletim pencereleri

1.3.2 Opsiyonlar (RT ToolBox3 Pro)

RT ToolBox3 Pro'da, robotun kullanımı için gereken öğretilen pozisyon verileri ve robot işletim programı çalışma parçasının 3D CAD verileri (*1) SolidWorks® yazılımında okunarak, mekanik işlem durumu ile mekanik işlem alanı ayarlanarak otomatik olarak oluşturulabilir.

Kompleks biçimli çalışma parçası için, birden fazla pozisyon öğretme verisine gerek duyulan sistemin çalışması otomatize edilebilir.

*1) SolidWorks® tarafından okunabilen biçim



Kalibrasyon aracı

1.3.3

Opsiyonlar (R56TB)

R56TB, gelişmiş robot işlemleri için yeni bir el panel ünitesidir. Kişisel bilgisayar destek yazılımına eşdeğer izleme işlevleriyle, program düzenleme, parametre ayarı ve G/Ç durum görüntüleme kolaylıkla gerçekleştirilebilir. Robotun öğretim işlemine ek olarak, LCD kullanılır ve izleme işlevi, hata ayıklama gibi işlemlerde mükemmel performans gösterecek şekilde geliştirilir.

TFT renkli LCD

- Kullanıcı dostu ekran düzeni için bir VGA (640×480) tam renkli dokunmatik panele sahiptir.
- Görsel menü ekranı sayesinde gerçekçi basit işlemler.

USB bağlantı arabirimi

USB bellek bağlanarak, çalışma sahasında kişisel bilgisayara gerek olmadan kontrolör verileri yedeklenebilir.

Program bilgisi, parametre bilgisi ve sistem bilgisi gibi kişisel bilgisayar ile aynı içerik yedeklenebilir.



1.3.4

Opsiyonlar (MELFA-3D Vision)

MELFA-3D Vision, küçük olup yüksek hızda ve yüksek doğrulukta ölçüm gerçekleştiren, küçük robotlar için kullanılan 3 boyutlu bir görüntü sensörüdür.

Parça besleyici için optimum bir yedek görevi görür.

Orijinal modelsiz tanımlama işlemiyle yüksek hızda toplama özelliği mevcuttur.

Robot üreticisine özel bağlantı uyumluluğu

Kontrolör üzerinde standart özellik olarak bulunan LAN aracılığıyla doğrudan bağlanabilir. Sensör ayarı ve işletimi, ayarlama için kullanılan kişisel bilgisayar ile kolayca kontrol edilebilir. İşletim sırasında kişisel bilgisayara gerek yoktur. Robot ve görüntü sensörünün koordinat kalibrasyon işlevi standart olarak yüklüdür ve MELFA-BASIC'e eklenen özel bir komut kullanılarak kolayca kontrol edilebilir.

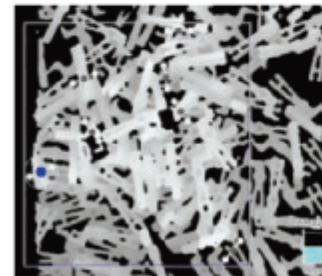
Birden fazla tanımlama yöntemini destekler

Modelsiz ve model eşleştirmeli tanımlama yöntemleri uygulamaya göre kullanılabilir.

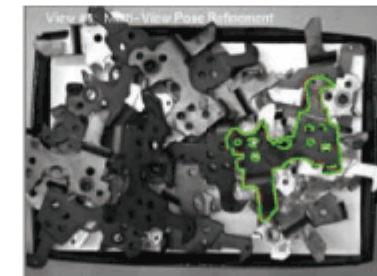
- Modelsiz tanıma:
Hedef çalışma parçasının modeli kaydedilmeden konum tespit edilir
- Model eşleştirmeli, tanıma:
Parçanın duruşu, 3D-CAD modeli kullanılarak tanımlanır



MELFA-3D Vision



Modelsiz tanıma



Model eşleştirmeli tanıma

1.3.5 Opsiyonlar (Kuvvete duyarlı sensör seti)

Ele uygulanan kuvvet kullanılarak, kuvvete duyarlı sensör insanın yaptığı gibi birleştirir ve işler.

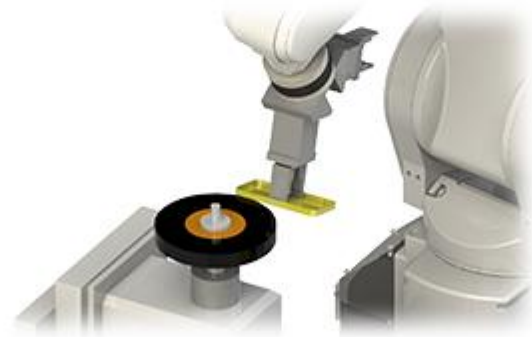
Az miktarda basınç ve kuvvet tespiti gerektiren işlemleri gerçekleştirebilir.

Üretim kararlılığını artırır

Parça varyasyonu sayesinde konum sapmaları absorbe edilerek ve az miktarda kuvvet uygulanarak, parçalar zarar görmeden kurulur ve monte edilir. Tekrar deneme işlemi sayesinde işletim başarısızlığı ve işletim kararlılığında konum mandalını iyileştirir. Günlük verileriyle kalite yönetilebilir ve işletim başarısızlığının sebebi analiz edilebilir.

Kompleks montaj ve işlemler gerçekleştirilir

Az miktarda kuvvet uygulanarak, görmeden kurulur ve monte edilir. Temasta kuvvet tespitiyle, işletim yönü ve kuvveti değiştirilebilir ve konum bilgisi ve kuvvet bilgisinin kombinasyonu olan tetikleme koşuluyla kesinti işlemi yürütülebilir.



1.3.6

Opsiyonlar (MELSENSOR)

MELSENSOR ağ bağlantısıyla ve bağımsız olarak çalıştırılabilen küçük bir görüntü sensörüdür. Sahada otomatik inceleme, ölçüm, tanımlama ve diğer çalışmalar için kullanılabilir.

VS80 serisi

Küçük ve azaltılmış telli bağımsız tip

- PatMax Redline (*1) çalışma parçasının yüksek hızda tanımlanabilmesini sağlar.
- Kompakt boyut (31×31×75 mm) sayesinde, dar alanlara, ulaşılamaz yerlere ve robot eline kurulum mümkün olur.
- PoE uygulanmış kablosuz bağımsız görüntü sensörü.



VS70 serisi

Hafif entegre kompakt boyut

- PatMax Redline (*1) ile, çalışma parçasının yüksek hızda tanımlanması mümkün olur.
- Işıklar, lens ve filtreler opsiyonel ürünlerden seçilebilir ve kullanıcı uygulamalarına göre özgürce kişiselleştirilebilir.
- IP67 standardına uygun olup toz ve suya karşı dayanıklıdır.



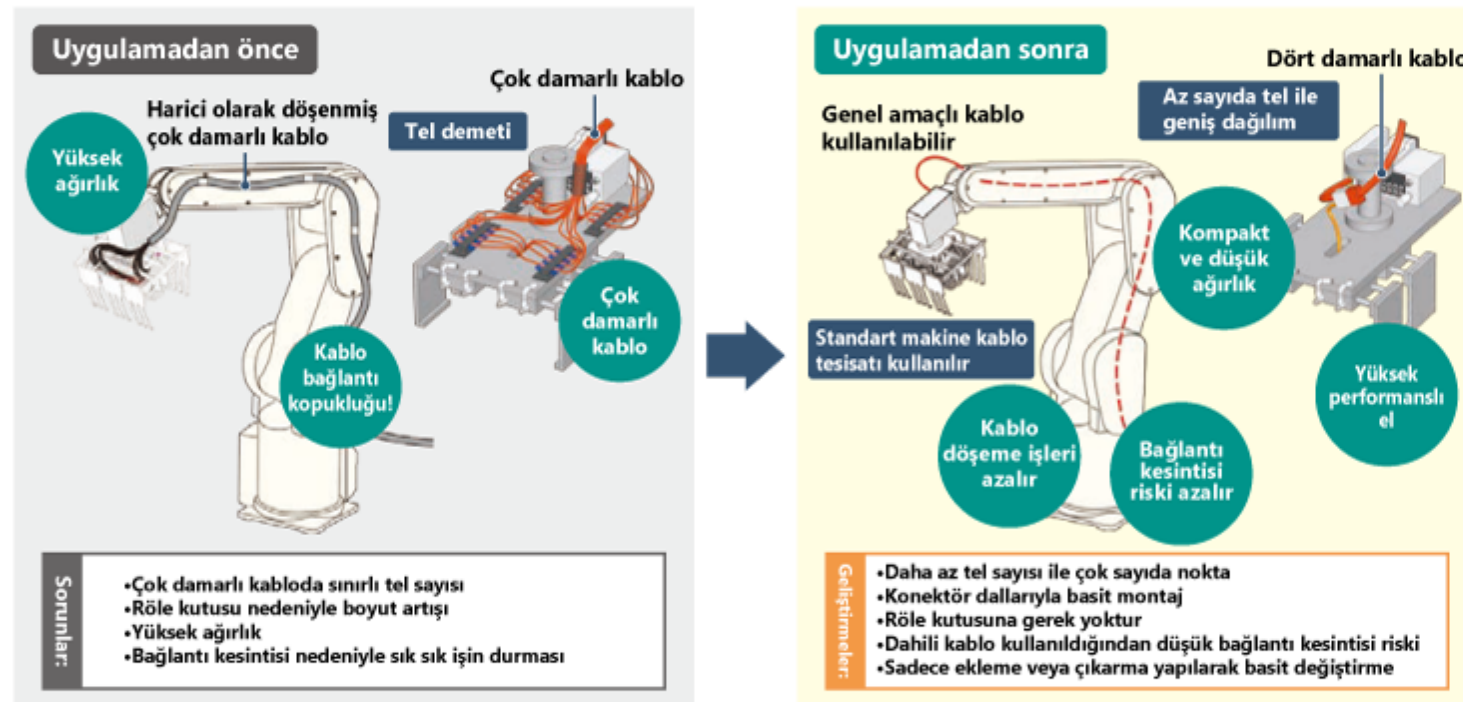
*1: Yüksek hızlı ve yüksek doğrulukta düzen eşleştirme algoritması

1.3.7

Opsiyonlar (ASLINK)

MELFA robottaki kabloları azaltmak için AnyWireASLINK kablo tesisat sistemi kullanılarak, el kablo tesisatı sorunları çözümlenebilir.

Geleneksel robotun iç kablo tesisatına AnyWire özel kablo ünitesi bağlanarak, robot koluna harici kablo tesisatı döşenmeden el için 256 noktanın her G/Ç girişi kullanılabilir.



Çeşitli işlevler ve dizilimler sayesinde yüksek doğrulukta kavrama, konum ve hız kontrolü ile elektriksel el çeşitli uygulamalarda kullanılabilir.

Hava silindiri ile mümkün olmayan yüksek performanslı işletim kontrolü

Her çalışma parçası için kavrama kuvveti ve hızını ayarlama

Yumuşak çalışma parçaları ve ağır çalışma parçaları gibi kavrama hedeflerine uygun kavrama düzeni, tork belirtimi ve kavrama hız ayarıyla ayarlanabilir.

Her çalışma parçası için işletim konumunun optimum ayarı

İşletim konumunun belirtilmesiyle birden fazla boyutta farklı çalışma parçaları için optimum konum belirtilebilir.

Taşıma ve kontrol için kolay uygulama

Kavramanın başarısız/başarısızlığı ve el torku ve konum geri bildirimi ile çalışma parçası boyutu ölçülerek değerlendirme gibi ürün incelemeleri için kullanılabilir.

Basit kontrol

Robot programda çalışma parçasının biçimine göre işletim konumu ve kavrama kuvveti kolayca ayarlanabilir.

Basit işletim

El panel ünitesiyle kolayca işletilebilir.



1.4

Bu Bölümün Özeti

Aşağıda, bu bölümde çalıştığınız konuların bir listesi yer almaktadır.

- MITSUBISHI MELFA endüstriyel robotun dizilimi.
- Ekipman (opsiyon ve çevre birimleri) konfigürasyonu

[Noktalar]

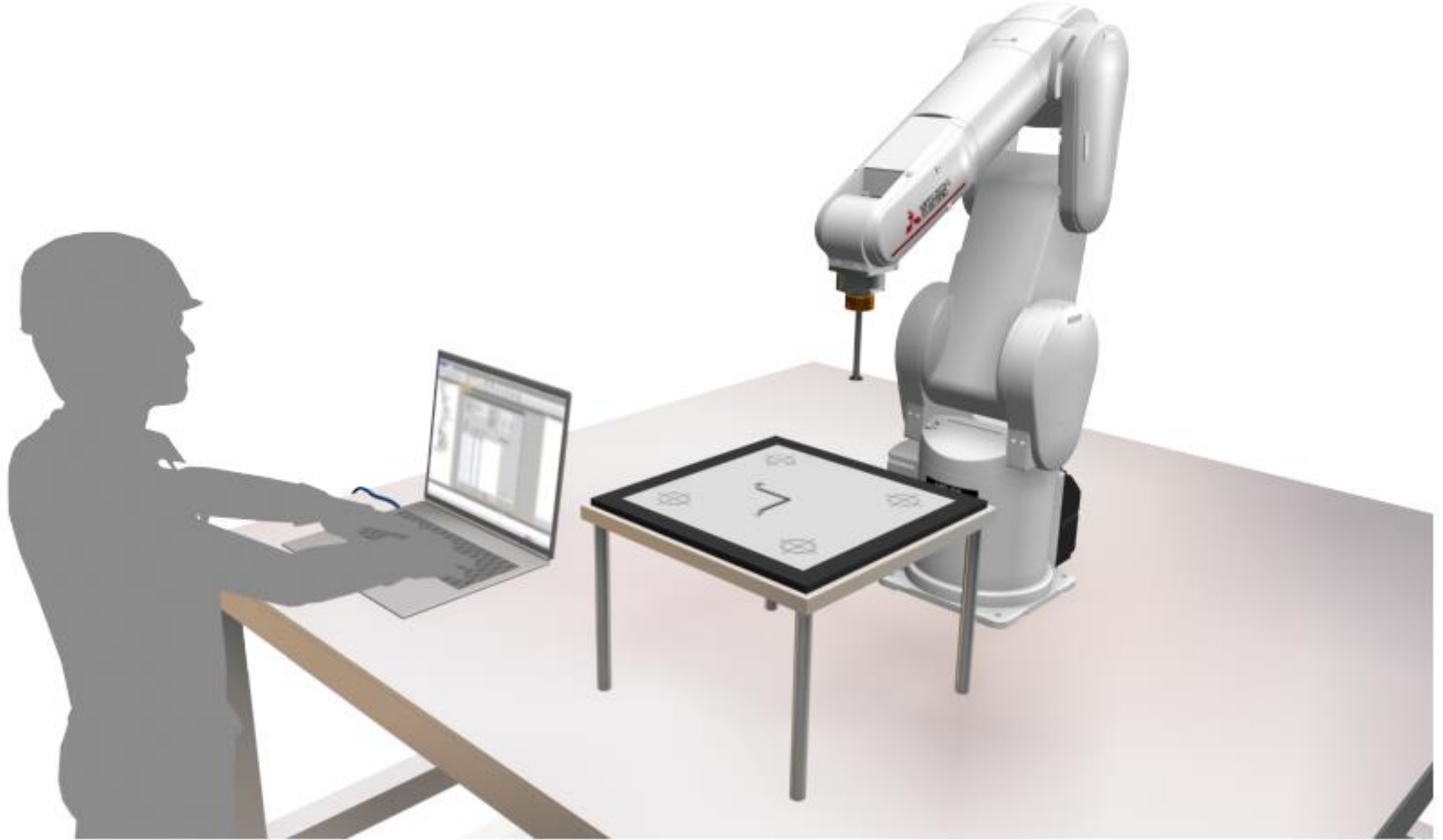
Aşağıdaki noktalar çok önemli olduğundan, içeriği konusunda bilgi sahibi olduğunuzdan emin olmak için lütfen bunları tekrar gözden geçirin.

D tipi robot	<ul style="list-style-type: none">• Kontrol sisteminin merkezinde bir robot denetleyiciye sahip bağımsız robotlar
R tipi, Q tipi robot	<ul style="list-style-type: none">• Robot CPU biriminin programlanabilir kontrolöre entegre edildiği yeni konsept robotlar
Denetleyici	<ul style="list-style-type: none">• Kontrolör, robotları kontrol eder. Üç tip mevcuttur: D tipi, R tipi ve Q tipi.

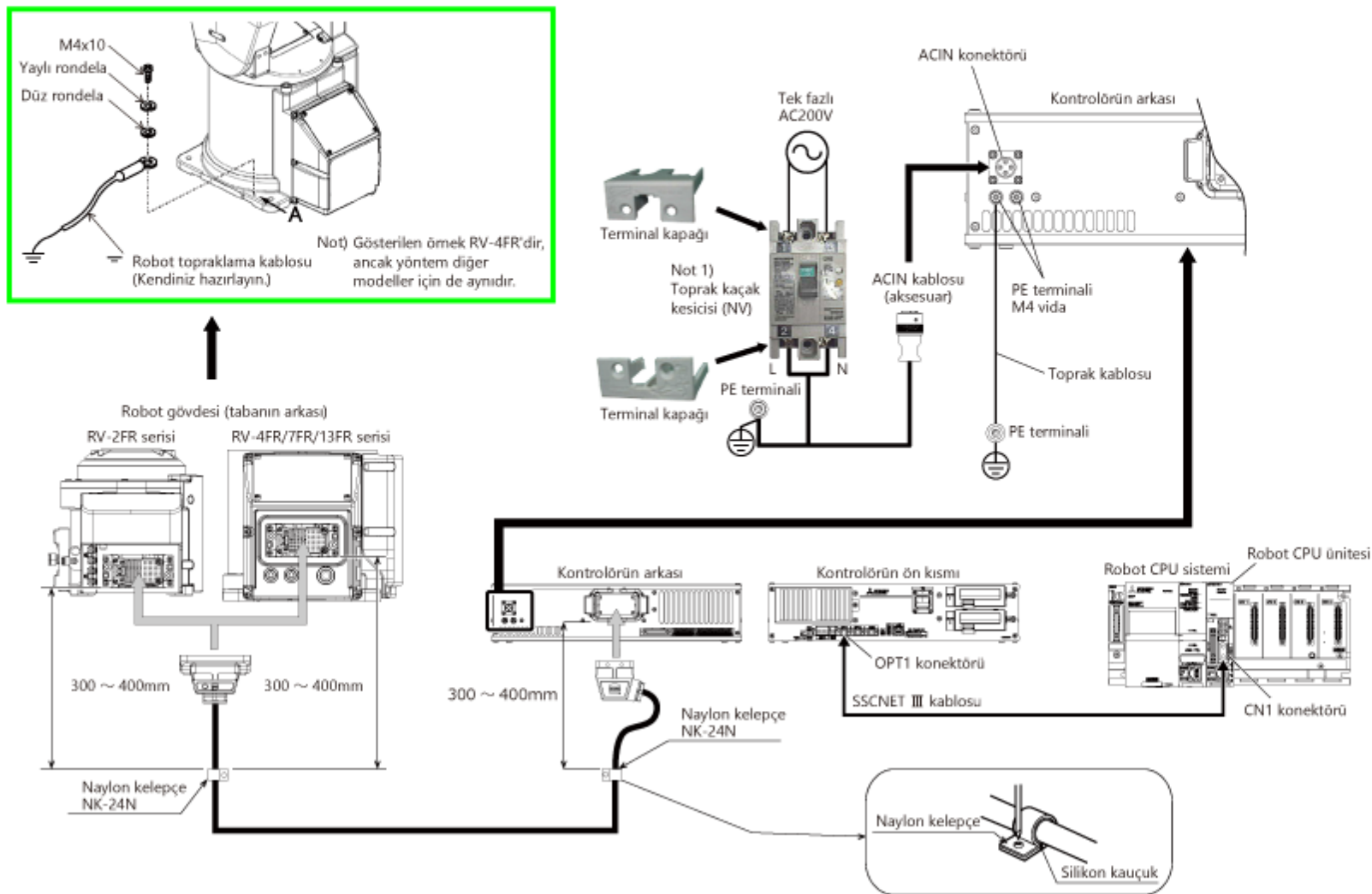
Bölüm 2**KURULUM**

Bölüm 2'de MITSUBISHI MELFA endüstriyel robotun ayarları ele alınmaktadır.

Bölüm 2'de, cihazların bağlanması ve bir el paneli ünitesiyle orijinin ayarlanması gibi robotun kullanımına dair bilgiler açıklanmaktadır.



Aşağıda, robotun bir robot kontrolörüne nasıl bağlandığı gösterilmiştir. Güç ve topraklama kablolarının robot kontrolörüne nasıl bağlandığı gösterilmektedir.



Not 1) Her zaman terminal kapağını toprak kaçak kesicisi üzerine takın.

El paneli ünitesi, kontrol gücü KAPALI iken bağlanmalı veya çıkarılmalıdır. El paneli ünitesi, kontrol gücü AÇIK iken bağlanır veya çıkarılırsa, acil durdurma alarmı çalar.

OTOMATİK mod sırasında [Enable] düğmesi 3. konumdan 2. konuma geçirildikten (hafifçe tutun) sonraki beş saniye içinde eğitim kutusu konektörü çekilerek, el paneli ünitesi acil durdurma alarmı olmadan kontrolörden çıkarılabilir.

Aşağıda bir el paneli ünitesi bağlama prosedürü gösterilmektedir.

1. Robot denetleyicinin GÜÇ (güç kaynağı) düğmesinin KAPALI olduğu kontrol edin.
2. El paneli ünitesinin konektörünü, robot kontrolörü üzerindeki el paneli ünitesi ait konektöre bağlayın.



<Konektörleri bağlama prosedürü>

1. Kilitleme dilinin aşağı katladığınızdan emin olun.
2. El paneli ünitesinin konektör gövdesini tutun ve kontrolör üzerindeki konektöre bağlayın.
3. El paneli ünitesinin konektörünü yerine oturana kadar bastırın.



2.3

El Paneli Ünitesi Dil Ayarı

Bu kısımda, el paneli ünitesinin dil ayarlarının ayarlanma prosedürü gösterilmiştir. Dil ayarlarının nasıl ayarlandığını göstermek için standart el paneli ünitesi (R32TB) kullanılmıştır. Varsayılan dil İngilizcedir.



Konfigürasyon ekranını görüntüleme

▼
Dil ayarı

▼
Ayarları kaydetme

1.Configuration
2.Com. Information

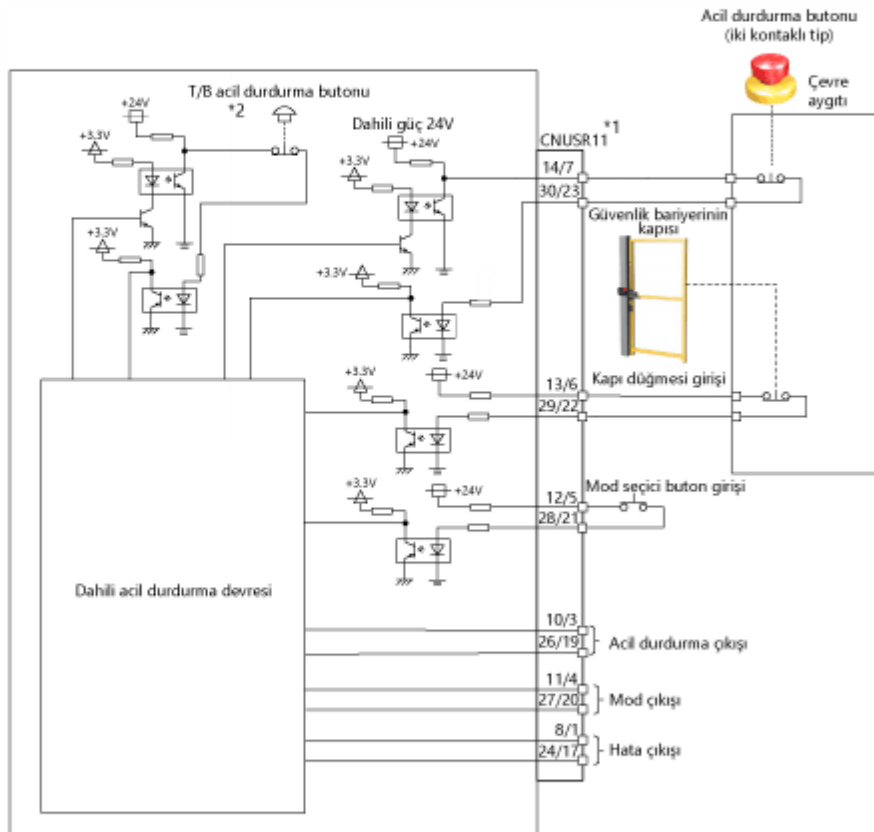
<1> <2>

Rset

El paneli ünitesi için dil ayarını
tamamladınız.
Sonraki sayfaya geçiniz.

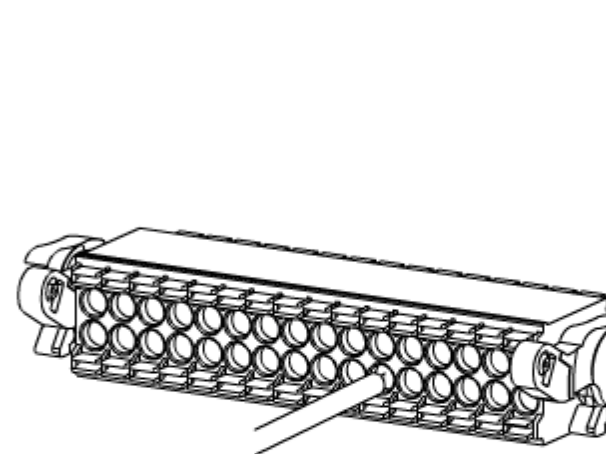
Robotu kullanmadan önce, **güvenlik önlemleri almak kesinlikle gereklidir.**

Robot kontrolörü, kullanıcı kablo tesisatı terminal bloğunda güvenlik önlemi için iki adet acil durdurma giriş devresine sahiptir. Güvenlik önlemleri için aşağıda gösterildiği gibi bir devre oluşturun.



*1) CNUSR11'in iki sistemli olduğunu ve her giriş ve çıkış için iki terminale sahip olduğunu gösterir. İki sistemli bağlantı gereklidir.

*2) Kontrolöre bağlanan T/B'nin acil durdurma butonunu gösterir.



- Daha fazla ayrıntı için, kullanılan modele ait teknik özelliklere ve dokümanlara başvurun.
- Kablo tesisatı döşemesi yaparken teknik özellikler veya kılavuzlarda gösterilen şekilde yapın. Aksi takdirde, bir anza veya hasar oluşabilir.
- Dahili devrenin bir kısmı basitleştirilmiştir.
- Devre kopyalanmıştır.

Aşağıda, bu bölümde çalıştığınız konuların bir listesi yer almaktadır.

- Cihazları bağlama
- El paneli ünitesini bağlama
- El paneli ünitesi dil ayarı
- Güvenlik önlemleri için örnek

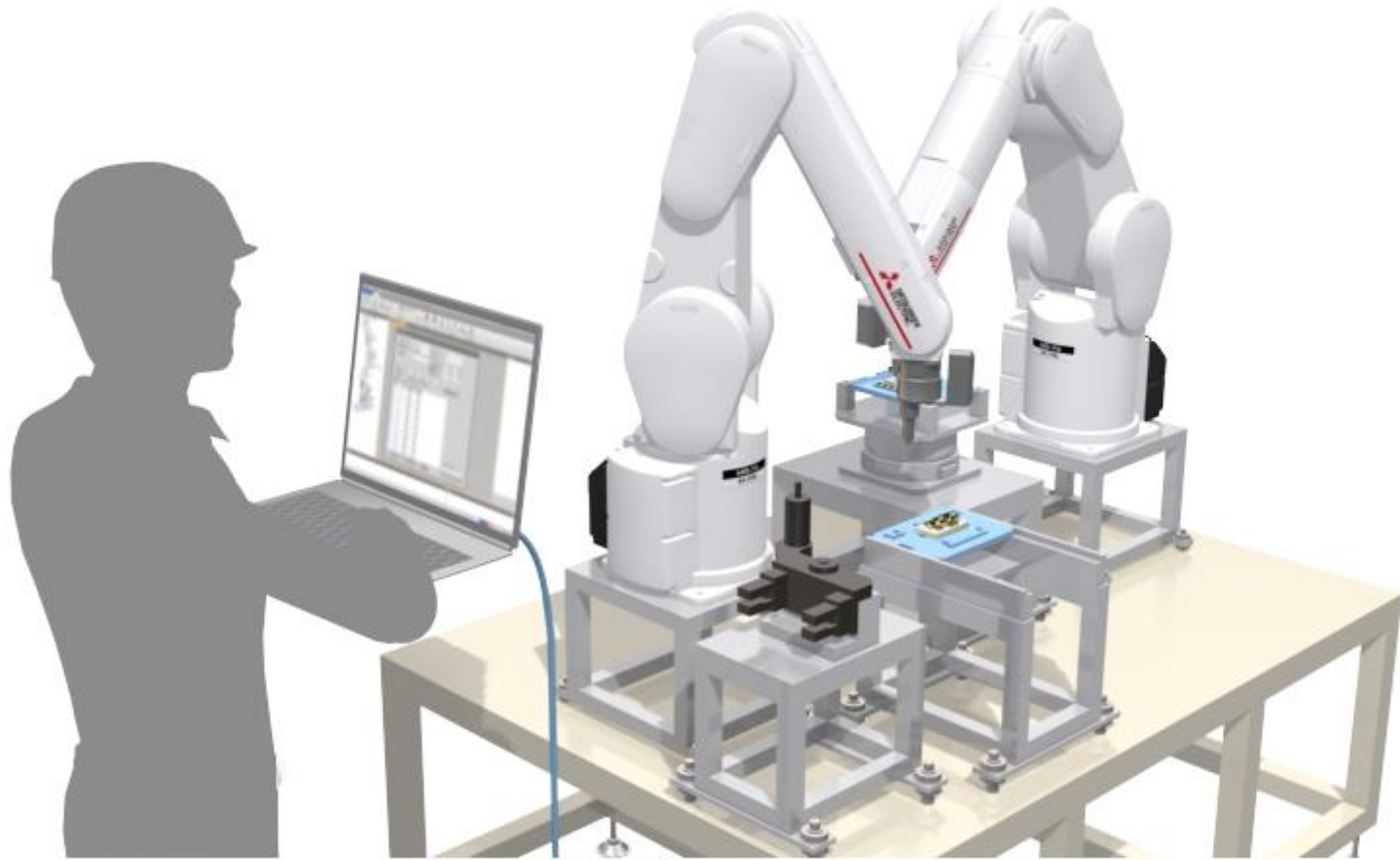
[Noktalar]

Aşağıdaki noktalar çok önemli olduğundan, içeriği konusunda bilgi sahibi olduğunuzdan emin olmak için lütfen bunları tekrar gözden geçirin.

Cihazları bağlama	<ul style="list-style-type: none">• Cihazları bağlamayı öğrendiniz.
El paneli ünitesini bağlama	<ul style="list-style-type: none">• Robot kontrolörü KAPALI iken bir el paneli ünitesini bağlayın veya çıkarın.
El paneli ünitesi dil ayarı	<ul style="list-style-type: none">• El paneli ünitesinin dilleri arasında geçiş yapmayı öğrendiniz.
Güvenlik önlemleri için örnek	<ul style="list-style-type: none">• Bir robot kullanmak için, güvenlik önlemleri kesinlikle gereklidir.

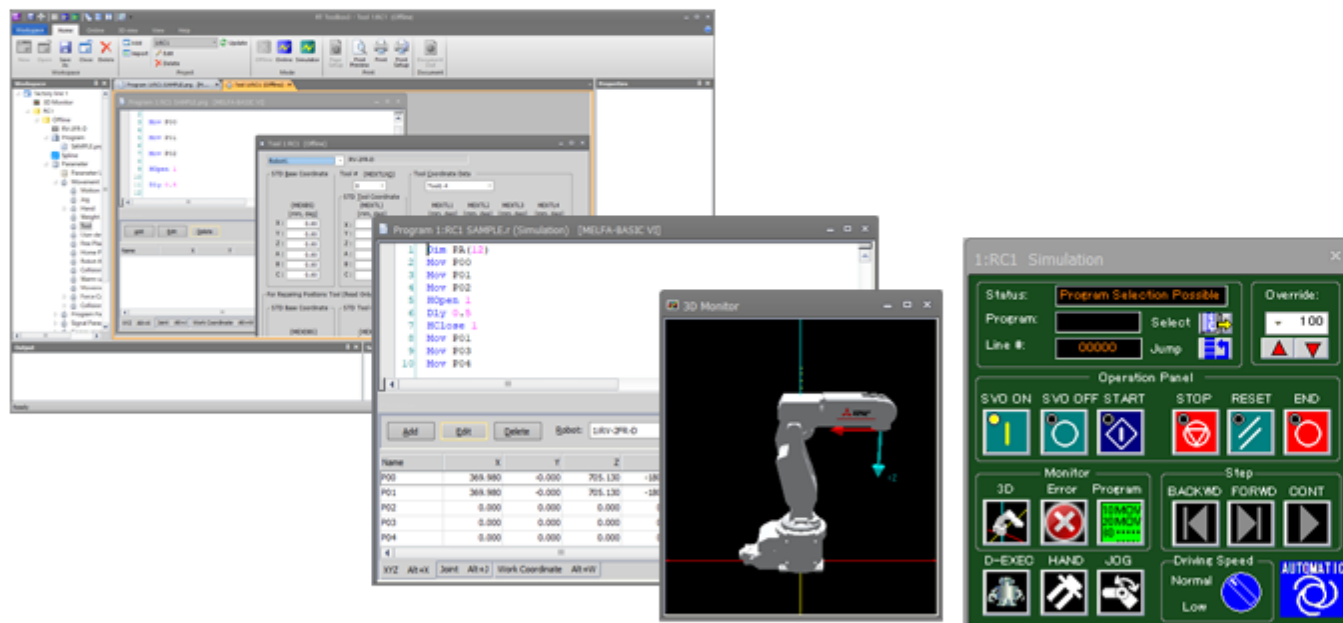
Bölüm 3**PROGRAMLAMA**

Bölüm 3'te MITSUBISHI MELFA endüstriyel robot için program oluşturma prosedürü ele alınmaktadır.



MITSUBISHI MELFA endüstriyel robot için programlar geliştirmek amacıyla "RT ToolBox3" program oluşturma ve mühendislik destek yazılımını kullanın.

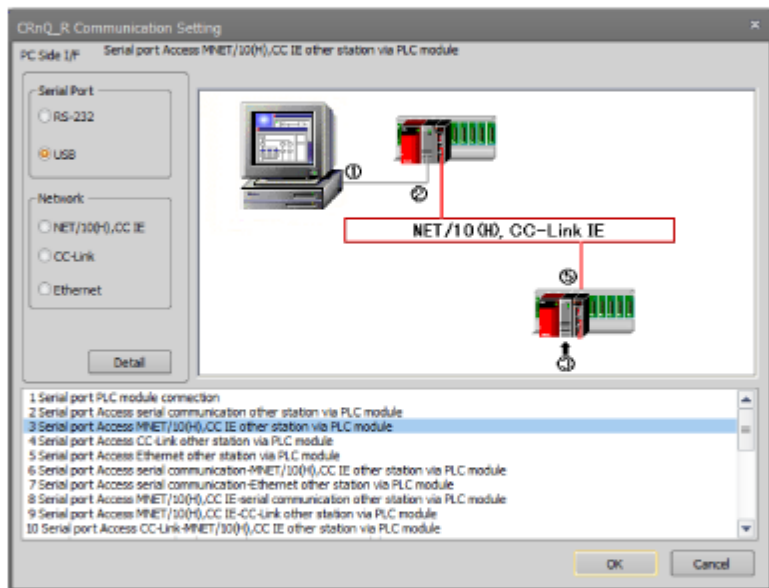
RT ToolBox3 bir kişisel bilgisayar yazılımıdır ve sistem kurulumu, hata ayıklama ve çalıştırma gibi aşamaları destekler. Bu yazılım, programları oluşturabilmenizi ve düzenleyebilmenizi, bir robot kullanılmaya başlanmadan önce çalışma aralığını kontrol edebilmenizi, ortalama birim üretim süresini tahmin edebilmenizi, robotun etkinleştirilmesi sırasında hata ayıklama işlemleri yapabilmenizi ve işlemler sırasında durumu ve hataları izleyebilmenizi sağlar.



RT ToolBox3 işletim pencereleri

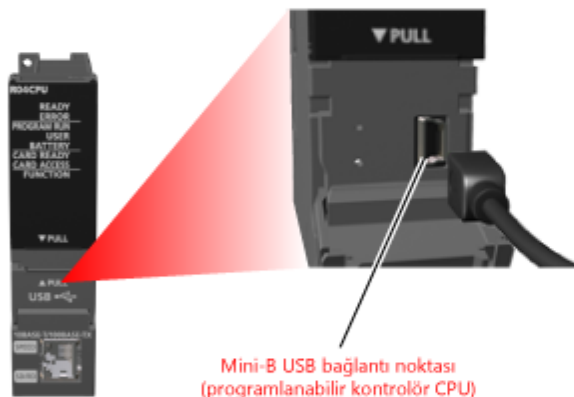
RT ToolBox3 kullanmak için çalışma alanı oluşturma ve haberleşme ayarları gereklidir.

Bu kursta, USB bağlantısıyla iletişim ayarı açıklanmaktadır.

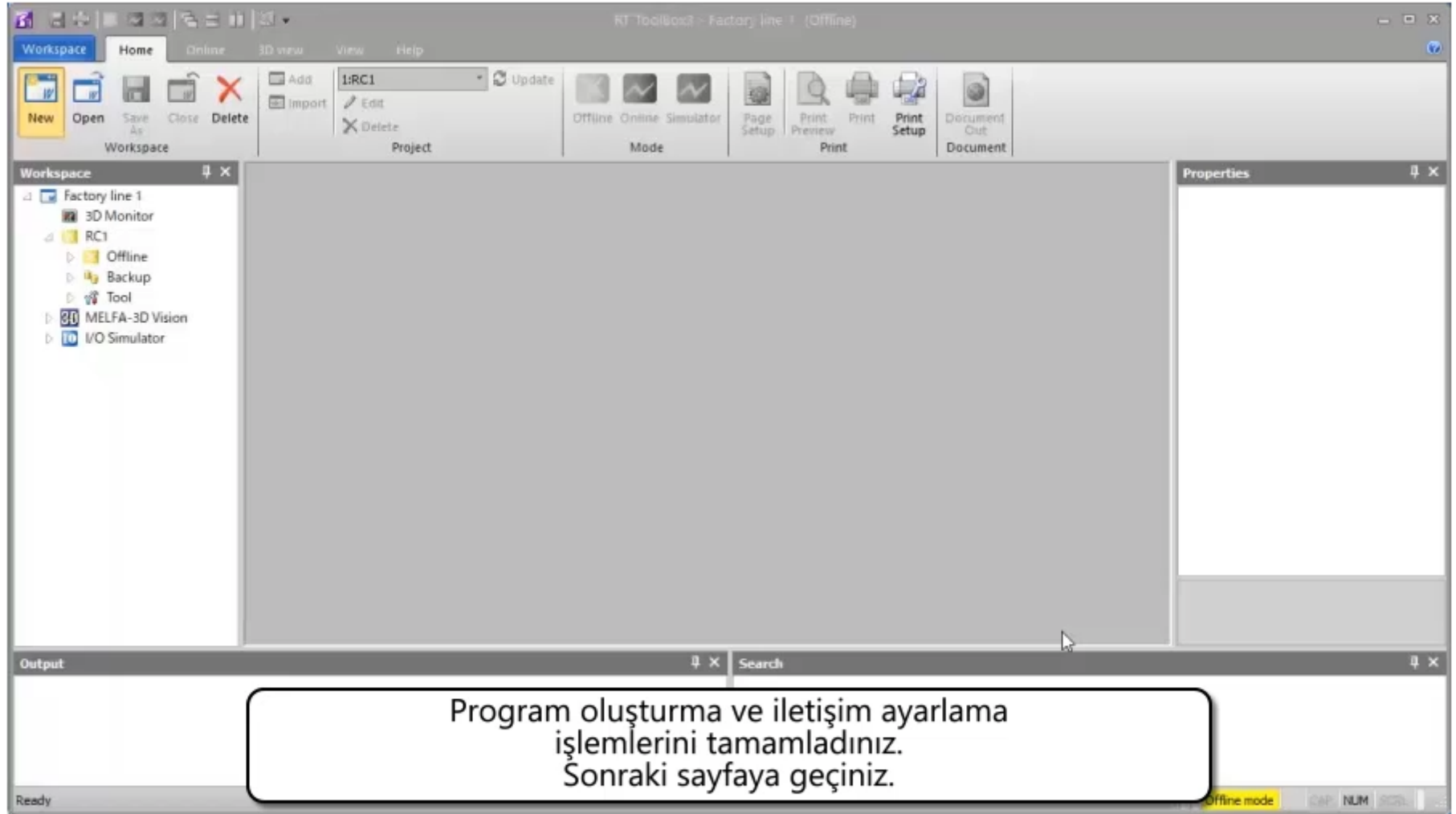


Programlanabilir kontrolör CPU ve kişisel bilgisayarın USB ile bağlanmadan önce USB driverin yüklenmesi gereklidir.

Ayrıntılar için, RT ToolBox3 kılavuzuna başvurun.



3.2 Proje Oluşturma, İletişim Ayarı (USB) ve Bağlantı



The screenshot displays the RT ToolBox software interface. The main window is titled "RT ToolBox - Factory line 1 (Offline)". The interface includes a menu bar with "Workspace", "Home", "Online", "3D view", "View", and "Help". Below the menu bar is a toolbar with various icons for file operations (New, Open, Save As, Close, Delete), project management (Add, Import, Edit, Delete), and simulation (Offline, Online, Simulator). The "Workspace" panel on the left shows a tree view with "Factory line 1" expanded, containing "3D Monitor", "RC1", "Offline", "Backup", "Tool", "MELFA-3D Vision", and "I/O Simulator". The "Properties" panel on the right is currently empty. The "Output" panel at the bottom is also empty. A text box in the center of the screen contains the following text:

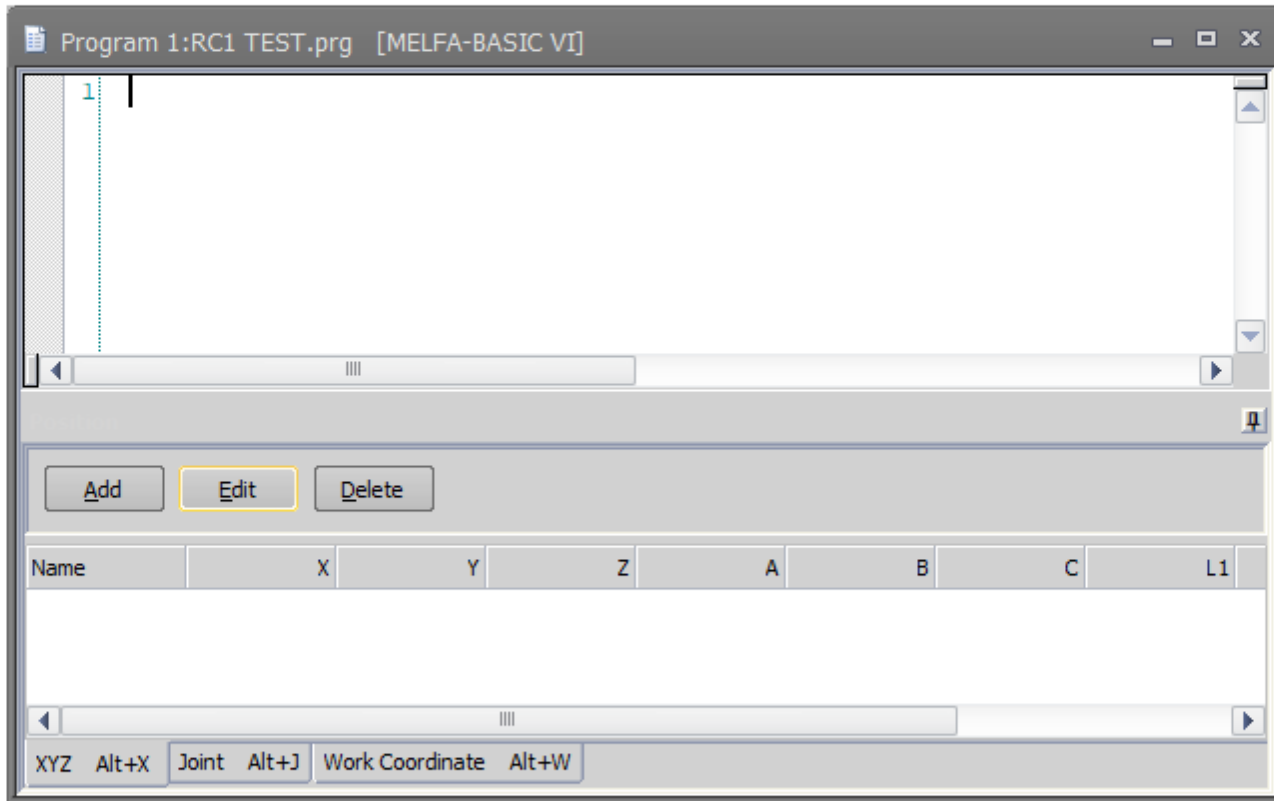
Program oluşturma ve iletişim ayarlama işlemlerini tamamladınız.
Sonraki sayfaya geçiniz.

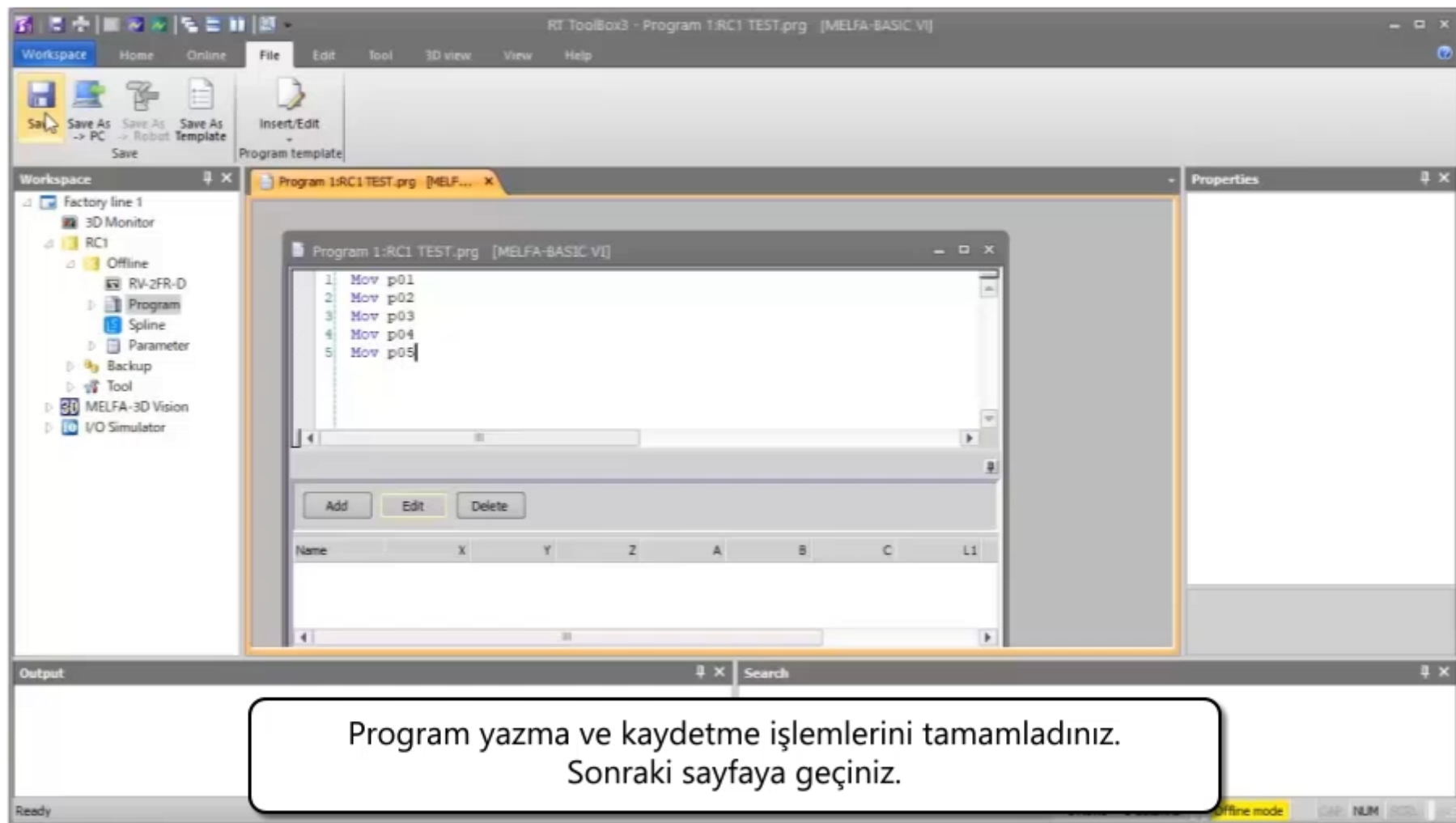
3.3

Program Yazma ve Kaydetme

Programlar, RT ToolBox3 ile yazılır ve kaydedilir.

Bu kısımda, bir kişisel bilgisayarda yeni bir robot programı oluşturun.





RT Toolbox3 - Program 1:RC1 TEST.prg [MELFA-BASIC V1]

Workspace Home Online File Edit Tool 3D view View Help

Save Save As -> PC Save As -> Robot Save As Template Save

Insert/Edit Program template

Workspace

- Factory line 1
 - 3D Monitor
 - RC1
 - Offline
 - RV-zFR-D
 - Program
 - Spline
 - Parameter
 - Backup
 - Tool
 - MELFA-3D Vision
 - I/O Simulator

Program 1:RC1 TEST.prg [MELFA-BASIC V1]

```
1 Mov p01
2 Mov p02
3 Mov p03
4 Mov p04
5 Mov p05
```

Add Edit Delete

Name	X	Y	Z	A	B	C	L1

Output Search

Ready Offline mode NUM

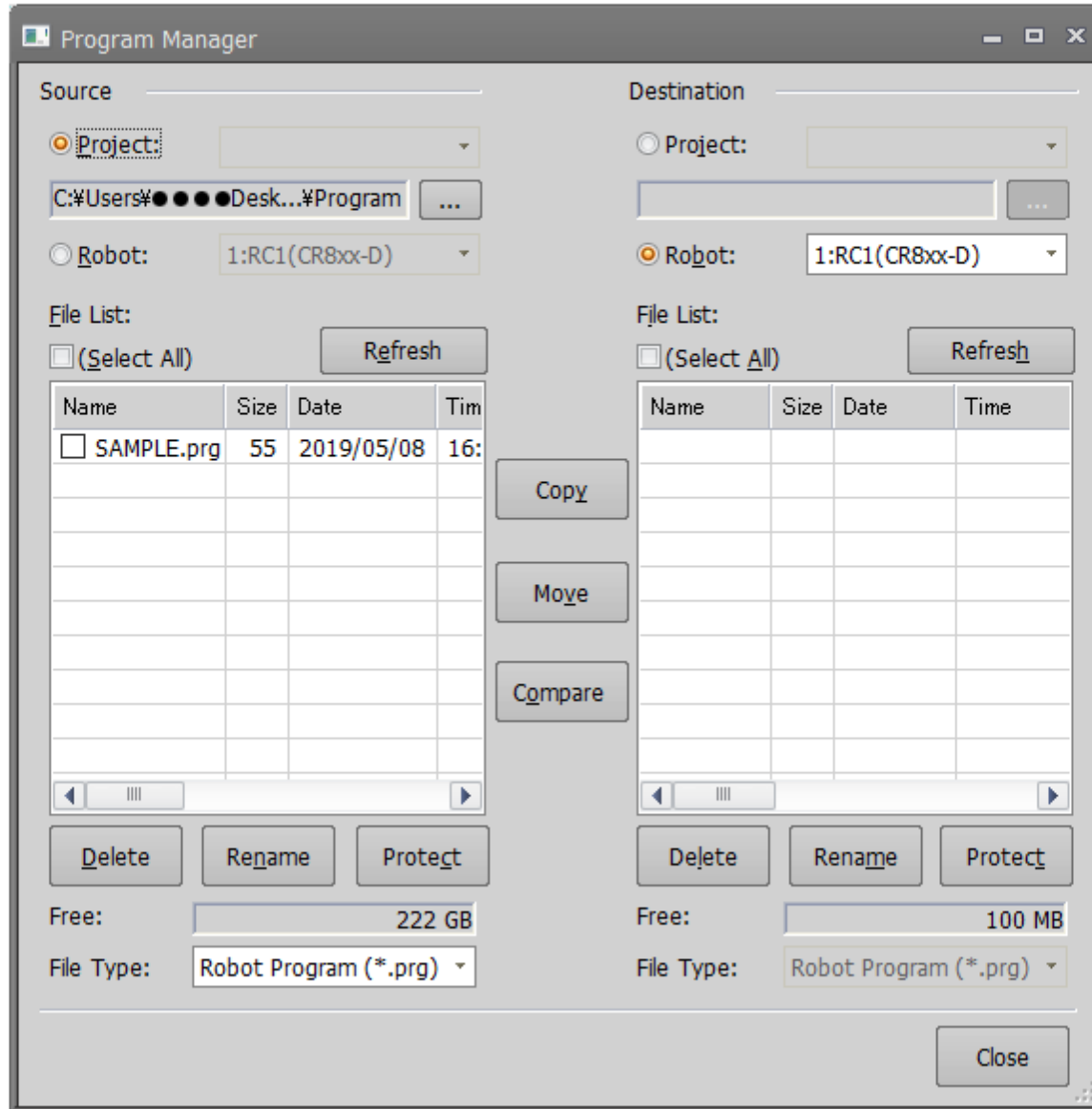
Program yazma ve kaydetme işlemlerini tamamladınız.
Sonraki sayfaya geçiniz.

3.4

Programları Kontrolöre Aktarma

Bir robot çalıştırmak için, oluşturulan programın robot kontrolörüne kaydedilmesi gerekir.

RT ToolBox3 kullanarak, bir program dosyasını kişisel bilgisayardan bir robot kontrolörüne aktarmayı öğreneceksiniz.



RT Toolbox3 - Factory line 1 (Online)

Workspace: Home Online 3D view View

Offline RC: 1:RC1 OVRD: 100
Online Up
Simulator Show/Hide OP. Down
Mode Operation Panel

Workspace

- Factory line 1
 - 3D Monitor
 - RC1
 - Offline
 - Online
 - RV-2FR-D
 - Operation Panel
 - Program
 - Spline
 - Parameter
 - Monitor
 - Maintenance
 - Board
 - Backup
 - Tool
 - MELFA-3D Vision
 - I/O Simulator

Output

Ready

Program Manager

Source

Project: [Dropdown]
Robot: 1:RC1(CR8xx-D)

File List:

Name	Size	Date	Time
TEST.prg	55	2019/05/14	08:58

Destination

Project: [Dropdown]
Robot: 1:RC1(CR8xx-D)

File List:

Name	Size	Date	Time	P
TEST	929	19/05/14	10:18:37	M

Buttons: Copy, Move, Compare, Delete, Rename, Protect, Close

Free: 231 GB (Source) / 100 MB (Destination)

File Type: Robot Program (*.prg)

Properties

Online mode CAP NUM SCRL

Program aktarma işlemini tamamladınız.
Sonraki sayfaya geçiniz.

3.5

Bu Bölümün Özeti

Aşağıda, bu bölümde çalıştığınız konuların bir listesi yer almaktadır.

- RT ToolBox3 Tanıtımı
- Çalışma alanı oluşturma, haberleşme ayarı (USB) ve bağlantı
- Program yazma ve kaydetme
- Programları kontrolöre aktarma

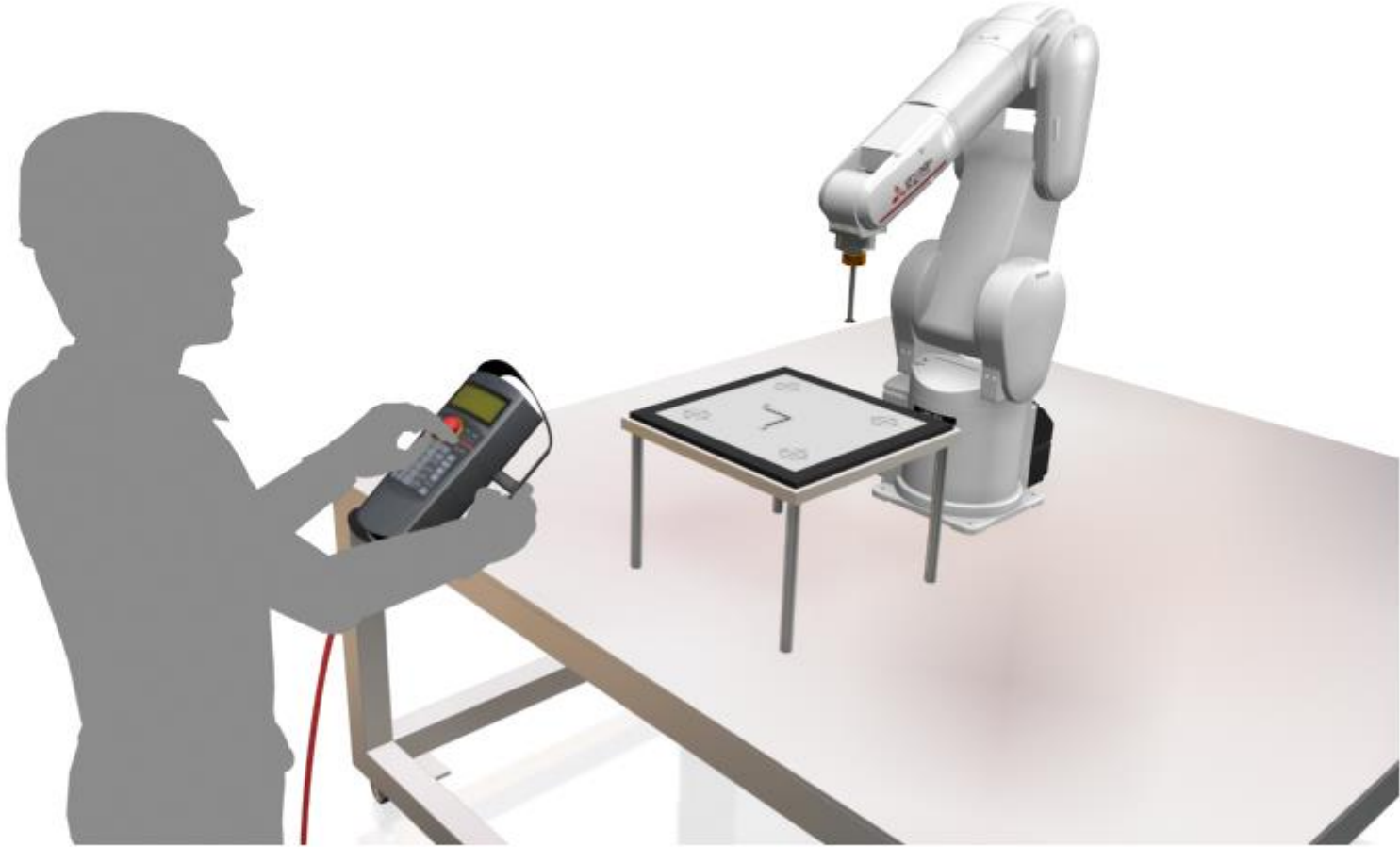
[Noktalar]

Aşağıdaki noktalar çok önemli olduğundan, içeriği konusunda bilgi sahibi olduğunuzdan emin olmak için lütfen bunları tekrar gözden geçirin.

RT ToolBox3 Tanıtımı	<ul style="list-style-type: none">• Bu yazılım sistem kurulumu, hata ayıklama ve çalıştırma dâhil tüm aşamaları destekler.
Çalışma alanı oluşturma, haberleşme ayarı (USB) ve bağlantı	<ul style="list-style-type: none">• Çalışma alanı oluşturma ve haberleşme ayarlama işlemlerini öğrendiniz.
Program yazma ve kaydetme	<ul style="list-style-type: none">• Program yazma ve kaydetme işlemlerini öğrendiniz.
Programları kontrolöre aktarma	<ul style="list-style-type: none">• Bir programı kişisel bilgisayardan bir robot kontrolöre aktarmayı öğrendiniz.

Bölüm 4**ROBOTU ÇALIŞTIRMA**

Bölüm 4'te, el paneli ünitesiyle robot işlemleri ele alınmaktadır.



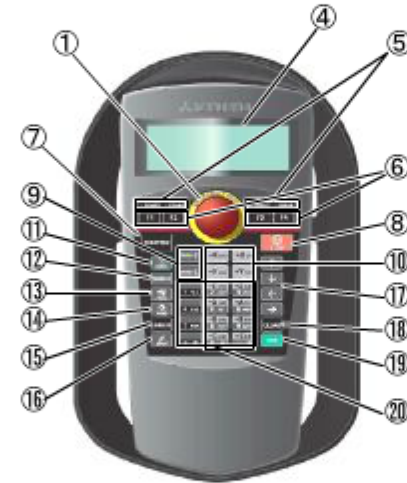
4.1 El Tipi Eğitim Ünitesi Parçalarının Adları ve İşlevleri

Bu kısımda, el paneli ünitesinin (R32TB/R33TB) parçalarının adları ve işlevleri açıklanmaktadır.

[Parça Adları ve İşlevleri]

Fare imleci tablodaki her bölümün üzerine veya el paneli ünitesinin resmi üzerine getirildiğinde ilgili parça veya açıklaması vurgulanır.

No	Ad	Açıklama
①	[Emergency stop] butonu	Robot servosu OFF duruma geçer ve çalışma anında durdurulur.
②	[Enable/Disable] butonu	Bu buton el paneli ünitesiyle robot işlemlerini etkinleştirir veya etkisizleştirir.
③	Etkinleştirme kolu (3 konumlu kol)	[Enable/Disable] butonu etkinleştirildiğinde ve bu kol serbest bırakıldığında veya kol tamamen çekildiğinde, servo KAPANIR ve çalışmakta olan robot anında durur.
④	LCD ekran paneli	Robot durumu ve çeşitli menüler görüntülenir.
⑤	Durum gösterge lambası	Robot veya T/B'nin durumunu görüntüleyin.
⑥	[F1], [F2], [F3], [F4] tuşu	O anda LCD'de görüntülenmekte olan her bir işleve karşılık gelen işlevi yürütür.
⑦	[FUNCTION] tuşu	Bu tuş işlev görüntüleri arasında geçiş yapar ve [F1], [F2], [F3] ve [F4] tuşlarına atanan işlevleri değiştirir.
⑧	[STOP] tuşu	Bu tuş, programı durdurur ve robotu yavaşlatarak durma noktasına getirir.
⑨	[OVRD1][OVRD↓] tuşu	Bu tuşlar, robotun hız iptalini değiştirir.
⑩	[JOG işletimi] tuşu ([-X(J1) ile [+C(J6)] arasındaki 12 tuş)	Robotu jog moduna göre hareket ettirir ve sayısal değeri girer.
⑪	[SERVO] tuşu	[Enable] butonu hafifçe basılıyken bu tuşa basıldığında, robot servosu ON duruma getirilir.
⑫	[MONITOR] tuşu	Monitör moduna geçilir ve monitör menüsü görüntülenir.
⑬	[JOG] tuşu	Jog moduna geçilir ve jog işletimi görüntülenir.
⑭	[HAND] tuşu	El moduna geçilir ve el işletimi görüntülenir.
⑮	[CHARACTER] tuşu	Karakter düzenleme ekranını değiştirir ve sayılar ile alfabetik karakterler arasında geçiş yapmayı sağlar.
⑯	[RESET] tuşu	Bu tuş hataları sıfırlar. Bu tuşa ve [EXE] tuşuna basıldığında program sıfırlama yürütülür.
⑰	[↑][←][→] tuşu	İmleci her yönde hareket ettirir.
⑱	[CLEAR] tuşu	İmleç konumundaki bir karakteri.
⑲	[EXE] tuşu	Giriş işlemi sabittir. Bu tuş basılıyken, robot direkt moda hareket eder.
⑳	Sayı/Karakter tuşu	Sayı girişi veya karakter girişi etkin iken bu tuşa basıldığında bir sayı veya karakter görüntülenir.

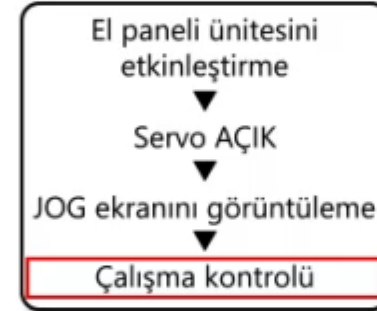
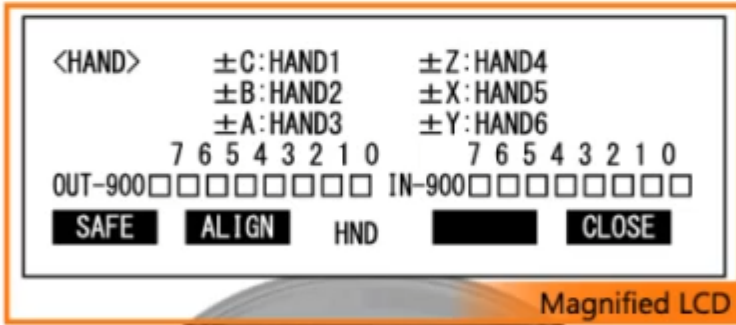


Bu kısımda, robotun düzgün çalıştığını kontrol etmek için el panel ünitesini kullanarak robotu manuel hareket ettirin.

Bir robotta manuel hareketin gerçekleştirildiği moda "jog modu" denir. Bu mod, her eksenini hareket ettiren MAFSAL jogu, robotu baz koordinat sistemi boyunca hareket ettiren XYZ jogunu, robotu araç koordinat sistemi boyunca hareket ettiren ARAÇ jogunu ve robotu dairesel ark boyunca hareket ettiren SİLİNDİR jogunu içerir.

Bir robotu manuel olarak (jog modunda) çalıştırırken, el panel ünitesinin arkasında bulunan 3 konumlu [Enable] kolunu hafifçe çekin.

(Bu kol serbest bırakıldığında veya kuvvetlice çekildiğinde, robot servosu KAPANIR. Jog işletimi yaparken, her zaman bu kolu hafifçe çekin.)



<HAND> ±C: HAND1 ±Z: HAND4
 ±B: HAND2 ±X: HAND5
 ±A: HAND3 ±Y: HAND6
 7 6 5 4 3 2 1 0 7 6 5 4 3 2 1 0
 OUT-900□□□□□□□□ IN-900□□□□□□□□
SAFE **ALIGN** HND **CLOSE**

Magnified LCD



El paneli ünitesini
 etkinleştirme

▼
 Servo AÇIK

▼
 JOG ekranını görüntüleme

▼
Çalışma kontrolü



[-Y(J2)] tuşuna basıldığında, kol
 negatif yönde hareket eder.
 İşlemi sonlandırmak için, sonraki
 sayfaya geçiniz.

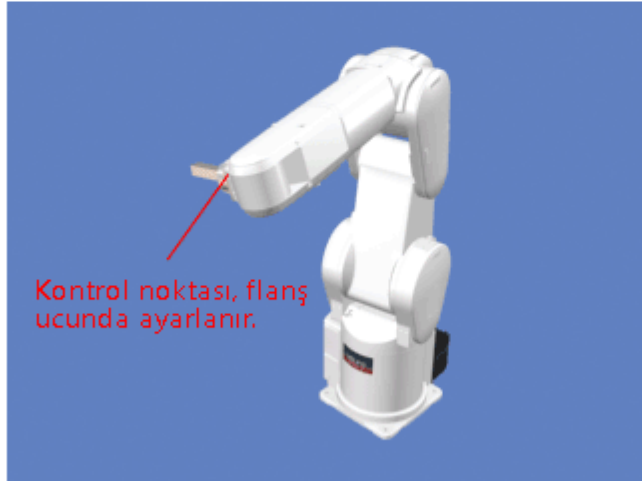
4.3

Araç (Tool) Ayarlama Prosedürü

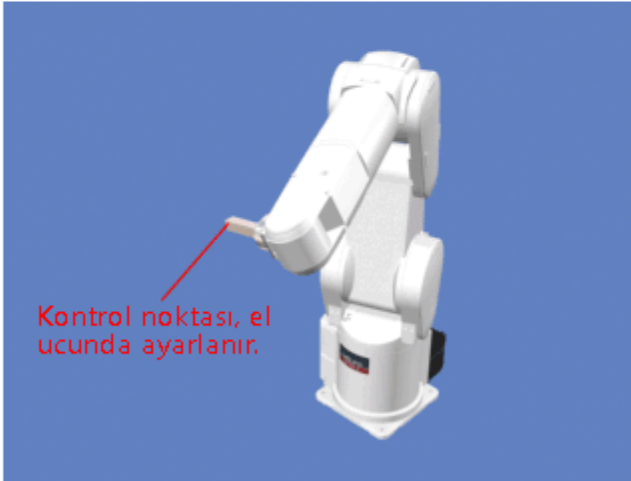
Robota bir el takıldığında, el ucunun robot kontrol noktası olarak ayarlanması işlemini kolaylaştırabilir. Bu durumda, robot için araç verilerinin ayarlanması gerekir. Veri ayarlamasının üç yöntemi vardır.

- MEXTL parametresi
- Robot programındaki araç talimatı
- M_Tool değişkeni için bir araç numarasının ayarlanması (MEXTL1'den MEXTL4'e kadar olan parametrelerdeki değerler araç verileridir.)

[Araç ayarından önceki ve sonraki işlemler]



Araç ayarından önce



Araç ayarından sonra

4.3

Araç (Tool) Ayarlama Prosedürü (Parametre MEXTL Talimatıyla Ayarlama)

Bu kısımda, araç ayarlamayı simüle edilecektir.

<PARAMETER> NAME (MEXTL)
DATA ELE (3)
(100)

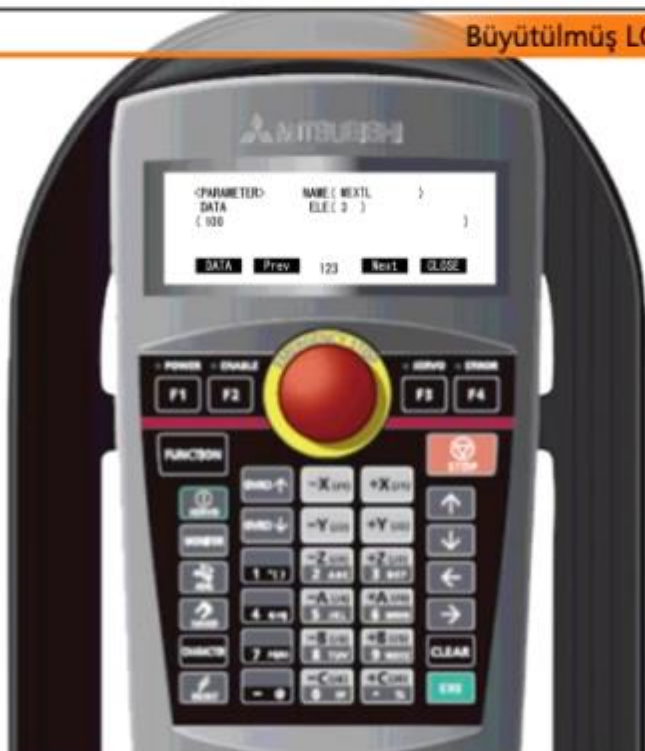
DATA Prev 123 Next CLOSE

Büyütülmüş LCD

El paneli ünitesini etkinleştirme

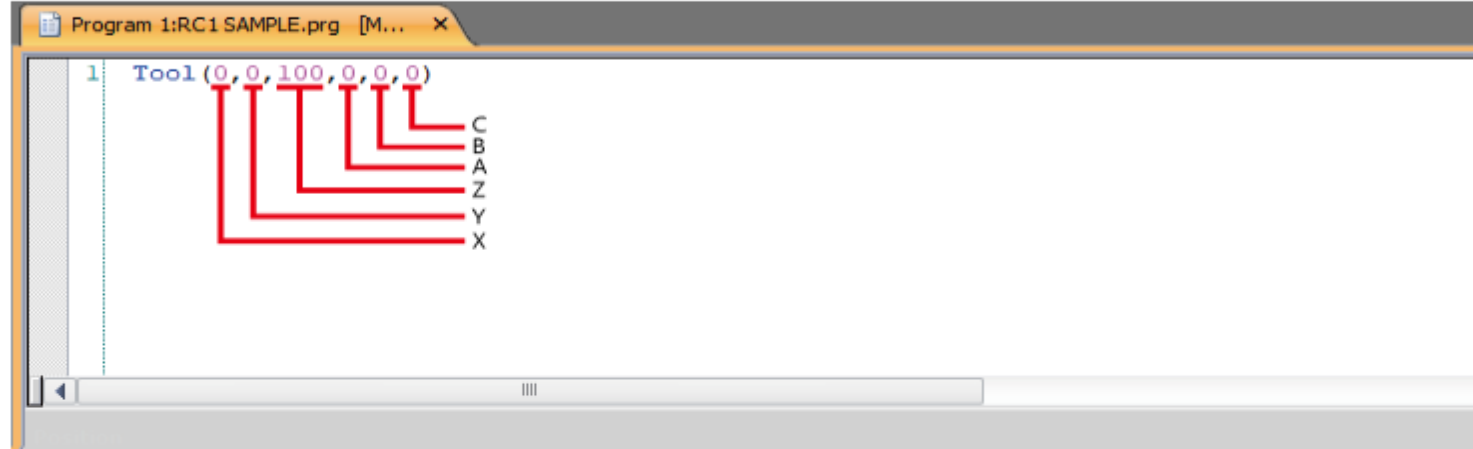
▼
Parametre ekranını görüntüleme

▼
Parametre ayarlama



Araç ayarlamayı tamamladınız.
Sonraki sayfaya geçiniz.

Bu kısımda, robot programında araç talimatıyla ayarlama prosedürü açıklanmaktadır. Aşağıdaki şekilde, Z ekseninin ayar değeri 0 mm'den 100 mm'ye değiştirildiğindeki ayar gösterilmektedir.



Sembol	Açıklama
X	X eksenine yönüne hareket mesafesi (birim: mm)
Y	Y eksenine yönüne hareket mesafesi (birim: mm)
Z	Z eksenine yönüne hareket mesafesi (birim: mm)
A	X ekseninin merkezi baz alınarak dönüş (birim: derece)
B	Y ekseninin merkezi baz alınarak dönüş (birim: derece)
C	Z ekseninin merkezi baz alınarak dönüş (birim: derece)

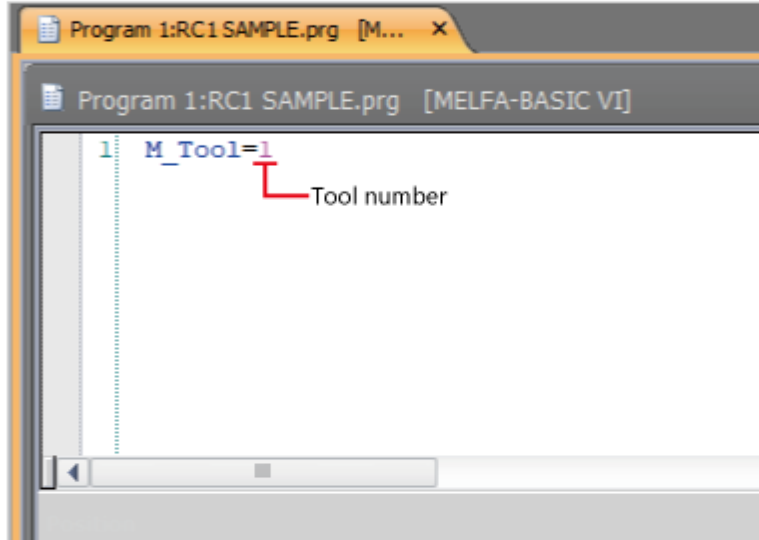
4.3

Araç (Tool) Ayarlama Prosedürü (M_Tool Değişkeni için Araç Numarasını Ayarlama)

Bu kısımda, M_Tool değişkeni için araç numarasını ayarlama prosedürü açıklanmaktadır.

Aşağıdaki şekilde, Z ekseninin ayar değeri 0 mm'den 100 mm'ye değiştirildiğindeki ayar gösterilmektedir.

Aşağıdaki şekilde, araç verileri araç numarası 1'in değeri (MEXTL1) doğrularak değiştirilmiştir.

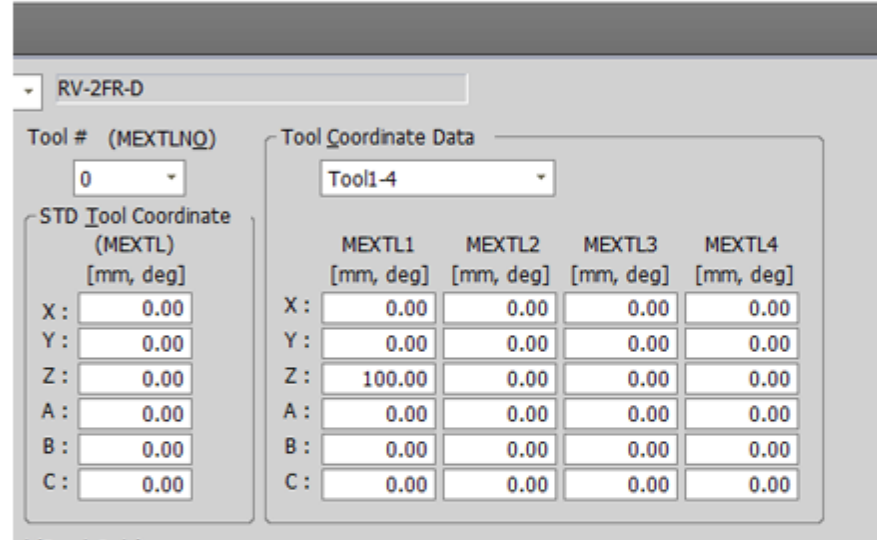


Program 1:RC1 SAMPLE.prg [M... x]

Program 1:RC1 SAMPLE.prg [MELFA-BASIC VI]

```
1 M_Tool=1
```

Tool number



RV-2FR-D

Tool # (MEXTLNQ) 0

Tool Coordinate Data Tool1-4

STD Tool Coordinate (MEXTL) [mm, deg]	MEXTL1 [mm, deg]	MEXTL2 [mm, deg]	MEXTL3 [mm, deg]	MEXTL4 [mm, deg]
X: 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Y: 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Z: 0.00	100.00	0.00	0.00	0.00
A: 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B: 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C: 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Bu kısımda, robota bağlanan eldeki açma/kapatma işlemleri açıklanmaktadır.

El paneli ünitesi, standart ayar ile dört eli açabilir/kapatılabilir. El 1 C eksenine, el 2 B eksenine, el 3 A eksenine ve el 4 Z eksenine atanır. [+] tuşuna basıldığında eller açılır ve [-] tuşuna basıldığında kapatılır.

El panel ünitesini etkinleştirme

El ekranını görüntüleme

Çalışma kontrolü

```

<HAND>    ±C: HAND1    ±Z: HAND4
            ±B: HAND2    ±X: HAND5
            ±A: HAND3    ±Y: HAND6
            7 6 5 4 3 2 1 0    7 6 5 4 3 2 1 0
OUT-900□□□□□□□□ IN-900□□□□□□□□□□
SAFE  ALIGN  HND  █  CLOSE
  
```

Büyütülmüş LCD



İşlemi sonlandırmak için, sonraki sayfaya geçiniz.

4.5

El Hizalama

Robota takılan elin duruşu, 90 derecelik birimlerle hizalanabilir.

Bu özellik, robotu mevcut konumun A, B ve C bileşenlerinin 90 derecelik birimlerle en yakın değerlere ayarlandığı konuma hareket ettirir.

El paneli ünitesini etkinleştirme

Servo AÇIK

El ekranını görüntüleme

El hizalama

```

<HAND>   ±C: HAND1   ±Z: HAND4
          ±B: HAND2   ±X: HAND5
          ±A: HAND3   ±Y: HAND6
          7 6 5 4 3 2 1 0   7 6 5 4 3 2 1 0
OUT-900□□□□□□□□□□ IN-900□□□□□□□□□□
SAFE  ALIGN  HND  █  CLOSE
  
```

Büyütülmüş LCD



El hizalamayı tamamladınız.
Sonraki sayfaya geçiniz.

4.6

Öğretme

Bir robot jog işletimi veya diğer yöntemlerle bir konuma hareket ettirildiğinde, konum program içindeki bir değişkene öğretilir. Öğretme işlemi daha önceden yapıldıysa konumun üzerine yazılabilir (düzeltilebilir). İki öğretme yöntemi vardır: Komut düzenleme ekranı ve konum düzenleme ekranı.



Adım numarası giriş ekranını görüntüleme



Doğrulama ekranını görüntüleme



Mevcut konumu kaydetme

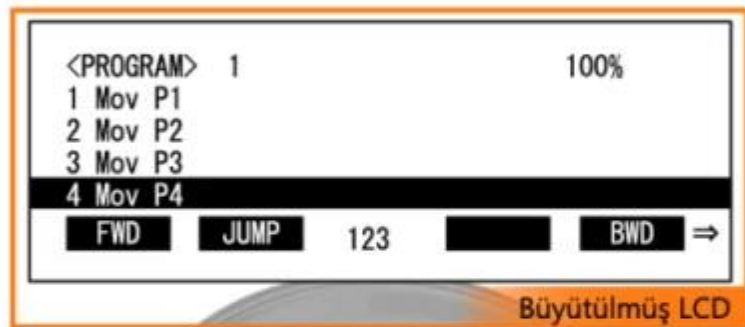
<PROGRAM> 1 100%
4 Mov P4
5 Mov P5
6 END
EDIT DELETE 123 INSERT TEACH ⇒

Öğretme işlemini tamamladınız.
Sonraki sayfaya geçiniz.

4.7

Çalışma Kontrolü (Adım Besleme)

Bir robot üzerinde otomatik çalışmayı başlatmadan önce, programın her adımını yürüterek çalışmayı kontrol edin (adım besleme).



El paneli ünitesini etkinleştirme

▼
Servo AÇIK

▼
Adım besleme



Çalışma kontrolünü (adım besleme)
tamamladınız.
Sonraki sayfaya geçiniz.

Aşağıda, bu bölümde çalıştığınız konuların bir listesi yer almaktadır.

- El paneli ünitesi parçalarının adları ve işlevleri
- El paneli ünitesinde jog modu
- Araç (Tool) ayarlama prosedürü
- El açma/kapatma, el hizalama
- Çalışma kontrolü (adım besleme)

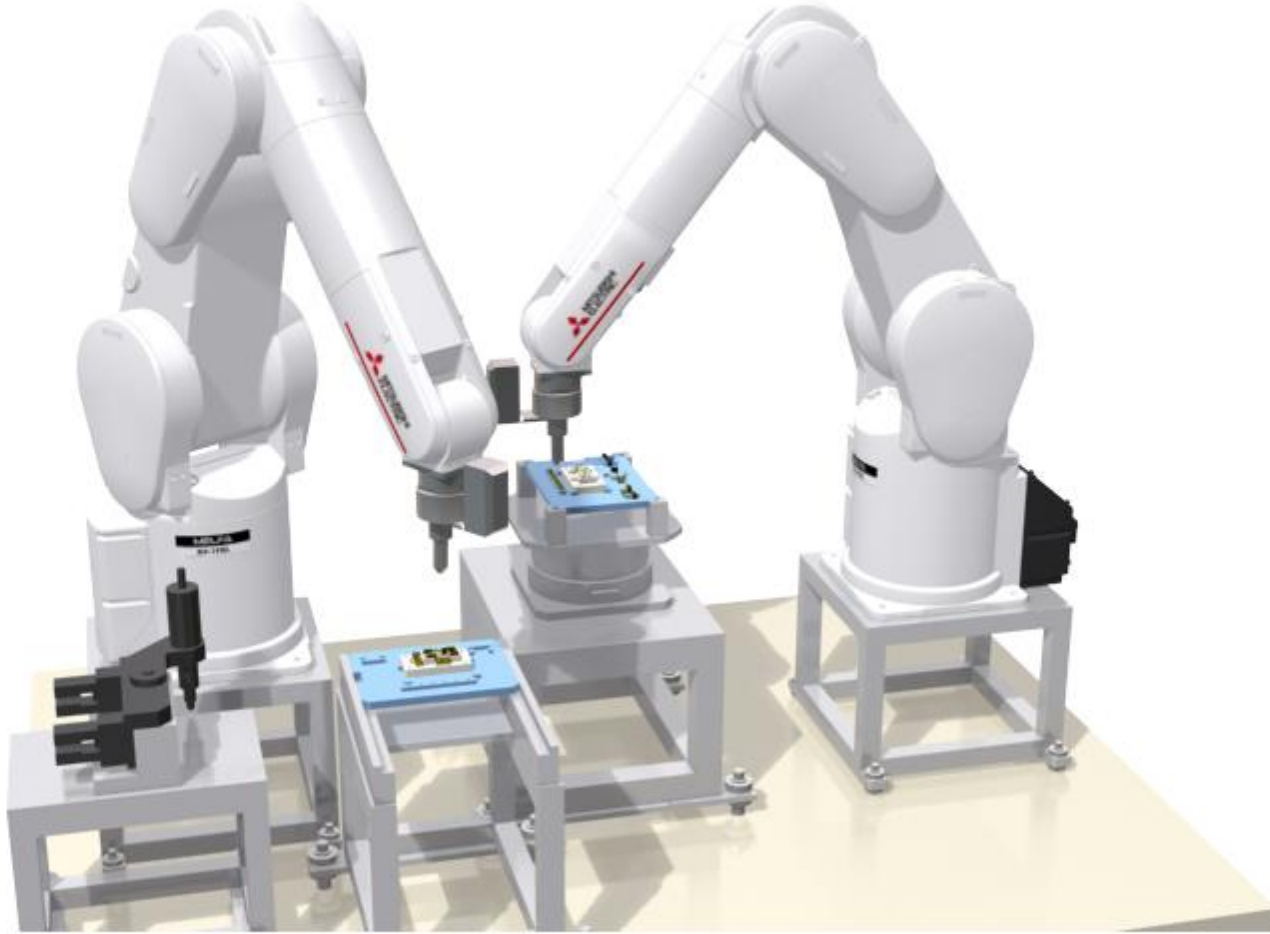
[Noktalar]

Aşağıdaki noktalar çok önemli olduğundan, içeriği konusunda bilgi sahibi olduğunuzdan emin olmak için lütfen bunları tekrar gözden geçirin.

El paneli ünitesi parçalarının adları ve işlevleri	<ul style="list-style-type: none">• El paneli ünitesi parçalarının adlarını ve işlevlerini öğrendiniz.
El paneli ünitesinde jog modu	<ul style="list-style-type: none">• El paneli ünitesiyle jog modu ve hareket hakkında bilgi edindiniz.
Araç (Tool) ayarlama prosedürü	<ul style="list-style-type: none">• Araç ayarlama prosedürü hakkında bilgi edindiniz.
El açma/kapatma, el hizalama	<ul style="list-style-type: none">• El açmayı/kapatmayı ve hizalamayı öğrendiniz.
Çalışma kontrolü (adım besleme)	<ul style="list-style-type: none">• Adım besleme yoluyla çalışmayı kontrol etmeyi öğrendiniz.

Bölüm 5**OTOMATİK ÇALIŞMA**

Bölüm 5'te robotun otomatik çalışması ele alınmaktadır.



5.1

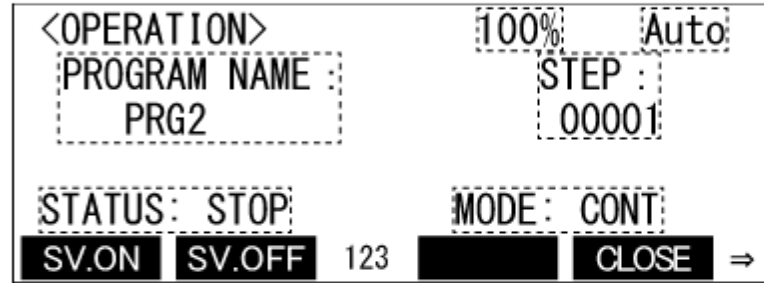
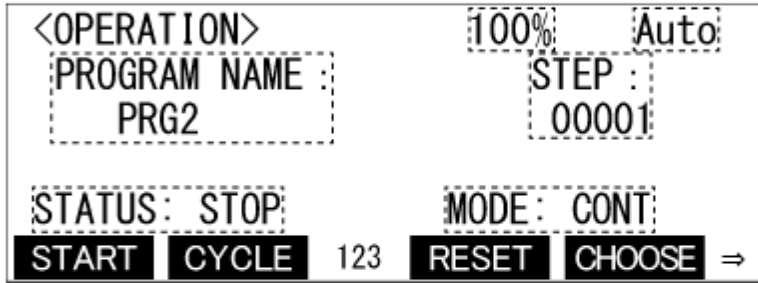
Çalıştırma Paneli Ekranının İşlevi

1/2

Bu kısımda, el paneli ünitesinin (R32TB/R33TB) çalıştırma ekranındaki işlevler açıklanmaktadır.

[Bölümlerin Adları ve İşlevleri]

Fare imleci tablodaki her bölümün üzerine veya çalıştırma paneli ekranının resmi üzerine getirildiğinde ilgili bölüm veya açıklaması vurgulanır.



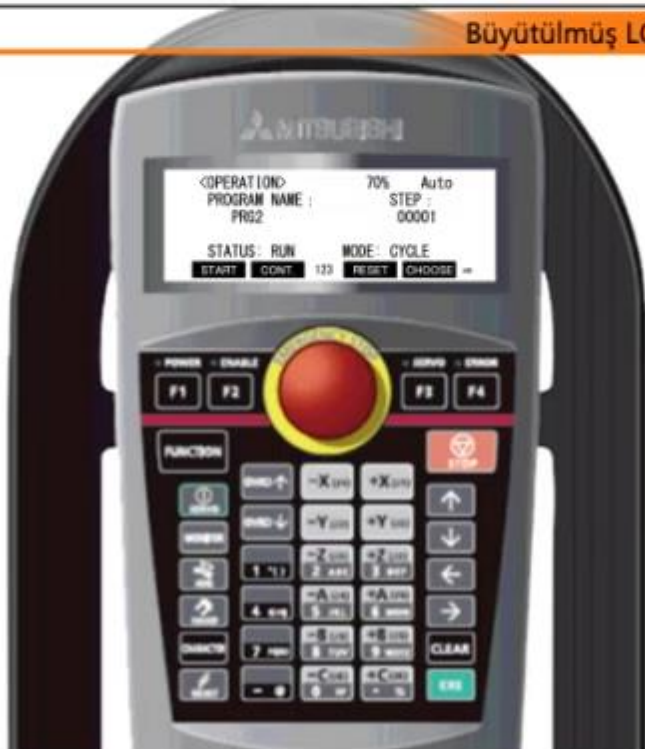
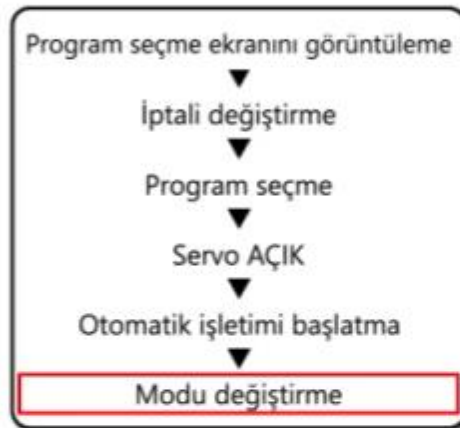
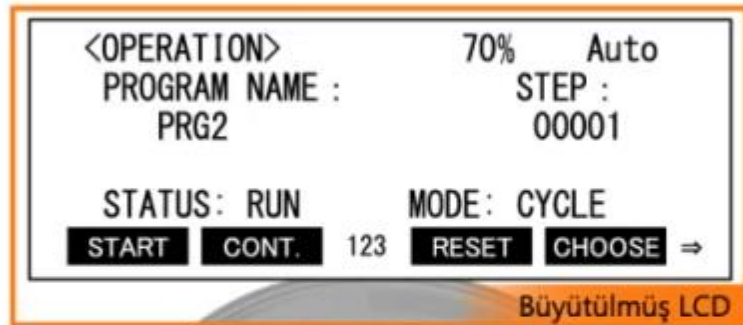
Ad	Açıklama
Ayarlama hızı	Ayarlama hızını görüntüler.
Kontrolörün modu	Kontrolörün modunu görüntüler.
Program adı	Seçilen program adını görüntüler.
Program yürütme durumu	Program yürütme durumunu görüntüler.
Yürütmedeki adım numarası	Yürütülmekte olan adım numarasını görüntüler.
İşletim modu	İşletim modunu görüntüler.
START	Program yürütme başlangıcı veya program durdurma sırasındaki ekranı <STARTING PROGRAM> yeniden başlatma ekranına geçirir.
CONT. / CYCLE.	İşletim modunu değiştirir.
RESET	Program duraklatmayı iptal eder ve alarm olduğunda program sıfırlama ile alarm verir.

CHOOSE	Başlatılacak programı seçin. <PROGRAM CHOICE> ekranına geçiş yapar.
SV.ON / SV.OFF	Servoyu AÇAR/KAPATIR.
CLOSE	<OPERATION> ekranını sonlandırır (T/B'den başlatma işlemini sonlandırır).

5.2

Operasyon Panelindeki İşlemler

Bu kısımda, çalıştırma panelindeki işlemler açıklanmaktadır. Bu kısımda, çalışma hızı ayarının nasıl değiştirildiği ve programın nasıl başlatıldığı bir örnekle gösterilmektedir.



Çalıştırma panelindeki işlemler hakkında bilgi edindiniz.
Sonraki sayfaya geçiniz.

5.3

Bu Bölümün Özeti

Aşağıda, bu bölümde çalıştığınız konuların bir listesi yer almaktadır.

- Çalıştırma ekranının işlevi
- Çalıştırma ekranındaki işlemler

[Noktalar]

Aşağıdaki noktalar çok önemli olduğundan, içeriği konusunda bilgi sahibi olduğunuzdan emin olmak için lütfen bunları tekrar gözden geçirin.

Çalıştırma ekranının işlevi	<ul style="list-style-type: none">• OPERATION ekranındaki işlevler hakkında bilgi edindiniz.
Çalıştırma ekranındaki işlemler	<ul style="list-style-type: none">• OPERATION ekranındaki işlemler hakkında bilgi edindiniz.

Bölüm 6 BAKIM

Bölüm 6'da, robotların uzun süreyle sorunsuz kullanılabilmesi için gereken bakım ve inceleme işlemleri ele alınmaktadır.



6.1

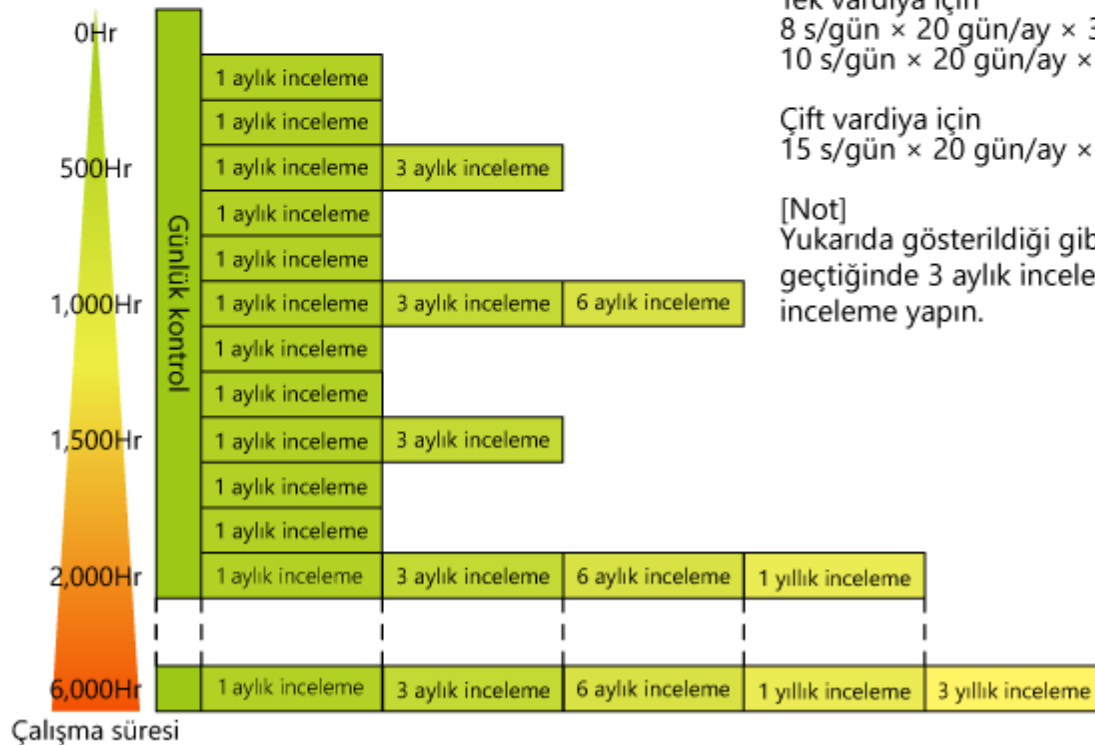
Bakım ve İnceleme

Bakım ve inceleme başlığı; günlük ve periyodik kontrolleri içerir. Kontroller, güvenlik ve uzun süreli kullanımda arızaların önüne geçmek için gereklidir.

Bakım ve inceleme döngüleri ve kontrol listesi aşağıda gösterilmektedir.

[Bakım ve inceleme döngüsü] (RV-2FR-R/D için)

<İnceleme planı>



<İnceleme döngüsünün tahmini>

Tek vardiya için

$$8 \text{ s/gün} \times 20 \text{ gün/ay} \times 3 \text{ ay} = \text{yaklaşık } 500 \text{ s}$$

$$10 \text{ s/gün} \times 20 \text{ gün/ay} \times 3 \text{ ay} = \text{yaklaşık } 600 \text{ s}$$

Çift vardiya için

$$15 \text{ s/gün} \times 20 \text{ gün/ay} \times 3 \text{ ay} = \text{yaklaşık } 1.000 \text{ s}$$

[Not]

Yukarıda gösterildiği gibi, çift vardiya için, sürelerin yarısı geçtiğinde 3 aylık inceleme, 6 aylık inceleme ve 1 yıllık inceleme yapın.

[Kontrol görevi] (RV-2FR-R/D için)

<Günlük kontrol listesi>

Adım	Kontrol görevi (ayrıntı)	Çözüm
Gücü AÇMADAN ÖNCE (Gücü AÇMADAN ÖNCE aşağıdakileri kontrol edin.)		
1	Robotta gevşemiş montaj cıvataları olup olmadığını kontrol edin. (Görsel kontrol)	Cıvataları sağlamca sıkın.
2	Kapakta gevşek sabitleme vidaları olup olmadığını kontrol edin. (Görsel kontrol)	Vidaları sağlamca sıkın.
3	Elde gevşek sabitleme cıvataları olup olmadığını kontrol edin. (Görsel kontrol)	Cıvataları sağlamca sıkın.
4	Güç kablosunun sağlamca bağlandığını kontrol edin. (Görsel kontrol)	Kabloyu sağlamca bağlayın.
5	Robot ve kontrolör arasındaki kabloların sağlamca bağlandığını kontrol edin. (Görsel kontrol)	Kabloyu sağlamca bağlayın.
6	Robotta çatlak ve yabancı madde olmadığını ve robot ile etkileşime neden olan nesnelere olmadığını kontrol edin.	Parçaları yenileriyle değiştirin veya geçici önlemler alın.
7	Robot gövdesinden yağ kaçağı bulunmadığını kontrol edin. (Görsel kontrol)	Robotu temizleyin ve yağ doldurun.
8	Hava basınç sisteminin normal durumda olduğunu kontrol edin. Hava kaçağı olmadığını, drene su birikmediğini, hortumların katlanmadığını ve hava kaynağının normal durumda olduğunu kontrol edin. (Görsel kontrol)	Su toplanması ve hava kaçağına karşı önlemler alın (veya parçaları değiştirin).
Güç AÇILDIKTAN sonra (Robotu AÇARKEN izleyin.)		
1	Robotun gücü AÇILDIKTAN sonra anormal çalışma veya anormal ses olup olmadığını kontrol edin.	Sorun giderme bölümüne başvurun.
Çalışma sırasında (kendi programınızı kullanın.)		
1	Çalışma noktasının hizalamasının bozulmadığını kontrol edin. Hizalamanın bozulması durumunda aşağıdakileri kontrol edin. 1. Montaj cıvatalarının sağlam olup olmadığını kontrol edin.	Sorun giderme bölümüne başvurun.

Çalışma sırasında (kendi programınızı kullanın.)

1	<p>Çalışma noktasının hizalamasının bozulmadığını kontrol edin. Hizalamanın bozulması durumunda aşağıdakileri kontrol edin.</p> <ol style="list-style-type: none">1: Montaj cıvatalarının sağlam olup olmadığını kontrol edin.2: El sabitleme cıvatalarının sağlam olup olmadığını kontrol edin.3: Robotun çevresindeki kılavuzların yerinden çıkmadığını kontrol edin.4: Konum düzeltilmezse, "Sorun Giderme" bölümüne başvurun ve kontrol yapın ve önlemler alın.	<p>Sorun giderme bölümüne başvurun.</p>
2	<p>Anormal çalışma veya parazit kontrolü yapın. (Görsel kontrol)</p>	<p>Sorun giderme bölümüne başvurun.</p>

6.1

Bakım ve İnceleme

[Kontrol görevi] (RV-2FR-R/D için)

<Periyodik kontrol listesi>

Adım	Kontrol görevi (ayrıntı)	Çözüm
1 aylık bakım sırasında incelenecekler		
1	Robot gövdesinde kullanılan cıvata ve vidaların sağlam olup olmadığını kontrol edin.	Cıvataları sağlamca sıkın.
2	Terminal bloğundaki konektör sabitleme vidaları ve terminal vidalarının sağlam olup olmadığını kontrol edin.	Vidaları sağlamca sıkın.
3	Tüm kapakları çıkarın ve kablolar üzerinde sürtünme ve yabancı cisimlerden kaynaklanan çizikler olmadığını kontrol edin.	Sebebini araştırın ve ortadan kaldırın. Bir kablo kayda değer şekilde hasar görmüşse, MITSUBISHI servis birimiyle iletişime geçin.
3 aylık bakım sırasında incelenecekler		
1	Zamanlama kayışındaki gerginliğin uygun olup olmadığını kontrol edin.	Kayış çok gergin veya çok gevşek ise gerginliği ayarlayın.
6 aylık bakım sırasında incelenecekler		
1	Zamanlama kayışındaki diş kısmının çok yıpranmış olup olmadığını kontrol edin.	Dişler kayda değer şekilde yontulmuş veya yıpranmış ise, kayışı değiştirin.
1 yıllık bakım sırasında incelenecekler		
1	Robottaki yedek pilleri değiştirin.	Pilleri değiştirmek için bkz "Kısım 6.4 Pil Değiştirme Prosedürü".
3 yıllık bakım sırasında incelenecekler		
1	Her eksene ait azaltma dişlisine yağ uygulayın.	Yağlama işlemi için bkz "Kısım 6.3 Yağlama Prosedürü".

6.2 Filtre İnceleme/Temizleme/Değiştirme Prosedürü

Kontrolöre bir filtre monte edilmiştir.



Filtre inceleme ve temizleme işlemlerini tamamladınız.
Sonraki sayfaya geçiniz.

6.3

Yağlama Prosedürü

Aşağıda, yağlama noktaları ve değiştirme prosedürü gösterilmektedir.

(Modele bağlı olarak prosedür farklılık gösterebilir. Ayrıntılar için, kullanılan modele ait kılavuza başvurun.)



6.4

Pil Değiştirme Prosedürü

[Robot kolu]

Robotun her bir eksenine robotun konum bilgisini almak için mutlak kodlayıcı monte edilmiştir. Güç KAPALI iken, kodlayıcıdaki konum verileri pillerde tutulur. Piller, fabrikada monte edilir. Bu sarf malzemelerini yaklaşık yılda bir kez değiştirin.

Piller tükendikten sonra değiştirilirse, kısım 6.5'te açıklanan ABS orijin ayarı gereklidir.

Pil değiştirme prosedürü için, aşağıdaki videoyu izleyin.

(Modele bağlı olarak prosedür farklılık gösterebilir. Ayrıntılar için, kullanılan modele ait kılavuza başvurun.)

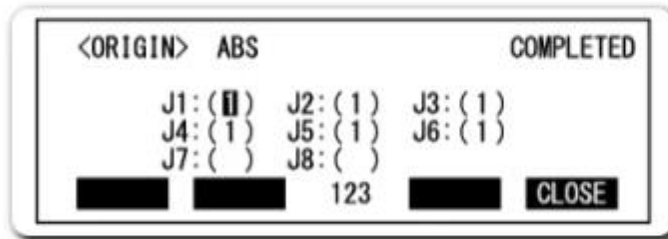


6.5 Orijinin Sıfırlanması (ABS Orijin Ayarı)

1/2

Robotun orijin ayarı ilk kez yapıldığında, MITSUBISHI MELFA endüstriyel robotu, kodlayıcının bir dönüşü içindeki başlangıç noktasının açılal konumunu ofset değeri olarak kaydeder. Orijin ayarı, ABS orijin yöntemi kullanılarak gerçekleştirilirse, bu değer orijin ayarı işlemlerindeki varyasyonları bastırmak ve başlangıç konumu doğru şekilde tanımlamak için kullanılır.

Pil bitirse ve gönderim sırasındaki orijin verileri silinirse, orijinin yeniden ayarlanması gerekir. Bu kısımda, sıfırlama için gereken ABS yöntemi anlatılmaktadır.



ABS yöntemiyle orijin ayarlamayı
tamamladınız.
Sonraki sayfaya geçiniz.



ORIGIN/BRK ekranını görüntüleme

ABS yöntemini seçme

Orijini girme

Orijini ayarlama

<ORIGIN> ABS COMPLETED

J1: () J2: (1) J3: (1)

J4: (1) J5: (1) J6: (1)

J7: () J8: ()

123

CLOSE

ABS yöntemiyle orijin ayarlamayı
tamamladınız.
Sonraki sayfaya geçiniz.

6.6

Kılavuz Yöntemiyle Orijin Ayarlama

Bu kısımda, bir orijinin kılavuzlar kullanılarak ayarlanma prosedürü anlatılmaktadır.

Motor değiştirildiğinde veya robot konumunun hizası bozulduğunda, orijinin yeniden ayarlanması gerekir. Bu kısımda, sıfırlama için gereken kılavuz yöntemi anlatılmaktadır.

Kılavuz yöntemiyle orijin ayarlama işleminin ayrıntıları için, aşağıdaki videoyu izleyin.

(Modele bağlı olarak prosedür farklılık gösterebilir. Ayrıntılar için, kullanılan modele ait kılavuza başvurun.)



Aşağıda, bu bölümde çalıştığınız konuların bir listesi yer almaktadır.

- Bakım ve inceleme
- Filtre inceleme/temizleme/değiştirme prosedürü
- Yağlama prosedürü
- Pil değiştirme prosedürü
- ABS orijin ayarlama
- Kılavuz yöntemiyle orijin ayarlama

Satış sonrası servis

Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd. tamirat ve inceleme dâhil bakım ve servis işlemlerinden sorumlu irtibat noktası olacaktır. Lütfen yerel Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd. şubenize başvurun.

[Noktalar]

Aşağıdaki noktalar çok önemli olduğundan, içeriği konusunda bilgi sahibi olduğunuzdan emin olmak için lütfen bunları tekrar gözden geçirin.

Bakım ve inceleme	• Bakım ve inceleme döngüleri ve kontrol görevleri hakkında bilgi edindiniz.
Filtre inceleme/temizleme/değiştirme prosedürü	• Filtre inceleme, temizleme ve değiştirme prosedürleri hakkında bilgi edindiniz.
Yağlama prosedürü	• Robotu yağlamayı öğrendiniz.
Pil değiştirme prosedürü	• Robot ve robot denetleyicideki pilleri değiştirmeyi öğrendiniz.
ABS orijin ayarlama	• ABS yöntemiyle orijin ayarlama hakkında bilgi edindiniz.

Kılavuz yöntemiyle orijin ayarlama

- Kılavuz yöntemiyle orijin ayarlama hakkında bilgi edindiniz.

Test

Son Test

Artık **MELFA (FR Serisi R tipi/Q Tipi) Temel Fonksiyonları Ve Bakımı** Kursunun tüm derslerini tamamladığınıza göre, son teste girmeye hazırsınız. Anlatılan herhangi bir konudan emin değilseniz, lütfen bu fırsatı o konuları incelemeye ayırın.

Bu Son Testte toplam 12 soru (57 öge) vardır.

Son teste istediğiniz kadar girebilirsiniz.

Skor sonuçları

Doğru cevap sayısı, soru sayısı, doğru cevap yüzdesi ve geçme/kalma sonucu skor sayfasında görünecektir.

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Yeniden Dene	Test 1	✓	×	×	✓									Toplam soru: 28
	Test 2	✓	✓	✓	✓									Doğru cevaplar: 22
	Test 3	✓												Yüzde: 79 %
	Test 4	✓	✓											
	Test 5	✓	✓											
Yeniden Dene	Test 6	✓	×	×	×									
	Test 7	✓	✓	✓	✓									
	Test 8	✓	✓	✓	✓	✓								
	Test 9	✓												
Yeniden Dene	Test 10	×												

Testi geçmek için, doğru cevapların %60 olması gerekir.

Aşağıdaki metinde MITSUBISHI MELFA endüstriyel robotun konfigürasyonu açıklanmaktadır. Her boşluğu uygun bir seçenek ile doldurun.

- MITSUBISHI MELFA endüstriyel robotun iki tipi vardır: (Q1), dikey, çok mafsallı tip ve (Q2), yatay çok mafsallı tip.
- Robot kontrolörünün iki tipi mevcuttur: (Q3), bağımsız robot kontrolör ve (Q4), iQ Platformuna uyumlu kontrolör.

Q1

Uygun sözcüğü veya ibareyi seçin



Q2

Uygun sözcüğü veya ibareyi seçin



Q3

Uygun sözcüğü veya ibareyi seçin



Q4

Uygun sözcüğü veya ibareyi seçin



Her bir teknik özelliğe uyan model adlarını seçin.

Robot teknik özellikleri	Model adı
Dikey, çok mafsallı tip, D tipi, 7 kg yükleme kapasitesi	(Q1)
Yatay, çok mafsallı tip, D tipi, 6 kg yükleme kapasitesi	(Q2)
Dikey, çok mafsallı tip, R tipi, 7 kg yükleme kapasitesi, uzun kol	(Q3)
Yatay, çok mafsallı tip, Q tipi, 12 kg yükleme kapasitesi	(Q4)

Q1

Uygun sözcüğü veya ibareyi seçin



Q2

Uygun sözcüğü veya ibareyi seçin



Q3

Uygun sözcüğü veya ibareyi seçin



Q4

Uygun sözcüğü veya ibareyi seçin



Test

Son Test 3

Aşağıdaki metinde, el paneli ünitesinin bağlanması ve el paneli ünitesiyle orijin ayarı açıklanmaktadır. Her boşluğu uygun bir seçenek ile doldurun.

- El paneli ünitesi, güç (Q1) iken bağlanmalıdır. Güç (Q2) ve kontrolöre hiçbir el paneli ünitesi bağlı değil ise, bir acil durdurma alarmı çalar.
- OTOMATİK modda, el paneli ünitesini hafifçe tuttuktan (Q3) (konum 2 durumunda gösterildiği gibi) sonraki beş saniye içinde el paneli ünitesinin konektörü çekip çıkarılarak acil durdurma alarmı oluşmadan el paneli kontrolörden çıkarılabilir.

Q1

Uygun sözcüğü veya ibareyi seçin



Q2

Uygun sözcüğü veya ibareyi seçin



Q3

Uygun sözcüğü veya ibareyi seçin



Test

Son Test 4

Aşağıdaki metinde, el paneli ünitesi için dil ayarı açıklanmaktadır. Her boşluk için uygun bir seçenek seçin.

1. El paneli ünitesini açmak için, el paneli ünitesindeki [F1] tuşunu ve (Q1) birlikte basılı tutun.
2. İlk ayar ekranında, "1. Configuration" ögesini seçmek için [F1] tuşuna basın.
3. Dil ayarlama ekranını görüntülemek için [F1] tuşuna basarak " (Q2) " ögesini seçin.
4. İspanyolca seçmek için, [F1] veya (Q3) basın. Bunun üzerine ekranda " (Q4) " görüntülenir.

Q1 Uygun sözcüğü veya ibareyi seçin ▼

Q2 Uygun sözcüğü veya ibareyi seçin ▼

Q3 Uygun sözcüğü veya ibareyi seçin ▼

Q4 Uygun sözcüğü veya ibareyi seçin ▼

Q5 Uygun sözcüğü veya ibareyi seçin ▼

Q6 Uygun sözcüğü veya ibareyi seçin ▼

Aşağıdaki tabloda RT ToolBox3'ün işlevleri belirtilmektedir.
Doğru açıklamalar için O, yanlış açıklamalar için ise x seçin.

İşlev	Cevap
Robot programları oluşturma	(Q1)
Robotta jog modu	(Q2)
Robot çalışma aralığının kontrolü	(Q3)
Robotların ortalama birim üretim süresinin tahmin edilmesi	(Q4)
Robot çalışma modlarını manuel ve otomatik arasında değiştirme	(Q5)

Q1

Seçin



Q2

Seçin



Q3

Seçin



Q4

Seçin



Q5

Seçin



Test

Son Test 6

Aşağıdaki metinde, RT ToolBox3 ile bir program oluşturma ve programı robot kontrolöre aktarma prosedürü açıklanmaktadır. Her boşluk için uygun bir seçenek seçin.

1. (Q1)'ü devreye sokun.
2. Yeni bir (Q2) oluşturun.
3. Proje ayarlama penceresinde, robot denetleyiciyle iletişim kurmak için iletişim ayarını yapılandırın.

Q1

Uygun sözcüğü veya ibareyi seçin



Q2

Uygun sözcüğü veya ibareyi seçin



Q3

Uygun sözcüğü veya ibareyi seçin



Q4

Uygun sözcüğü veya ibareyi seçin



Q5

Uygun sözcüğü veya ibareyi seçin



Aşağıdaki işlemlerde kullanılması gereken, el paneli ünitesi parçalarının adlarını seçin.

İşlem	Ad
Robot servosunu durduran ve el paneli ünitesinin devrede veya devre dışı olmasına bakılmaksızın robotu anında durduran düğme.	(Q1)
El paneli ünitesiyle robot işlemlerini etkinleştiren veya etkisizleştiren düğme.	(Q2)
Manuel modda bu kol kuvvetlice çekildiğinde veya serbest bırakıldığında, robot servosu KAPANIR. Robot servosu AÇIK durumdayken yapılabilen işlemleri gerçekleştirmek için, bu kolu hafifçe çekili tutun.	(Q3)
Bu tuşlar, robotun hız oranını değiştirir.	(Q4)

Q1

Uygun sözcüğü veya ibareyi seçin



Q2

Uygun sözcüğü veya ibareyi seçin



Q3

Uygun sözcüğü veya ibareyi seçin



Q4

Uygun sözcüğü veya ibareyi seçin



Test

Son Test 8

Aşağıdaki metinde, el paneli ünitesiyle bir program kontrol prosedürü açıklanmaktadır.
Her boşluk için uygun bir seçenek seçin.

1. Programa ait (Q1) açın.
2. Ekranın alt kısmındaki işlem menüsünde "FWD" ve "BWD" öğelerini görüntülemek için (Q2) basın.
3. Robot servosunu AÇIK duruma getirmek için (Q3) hafifçe tutun ve [SERVO] tuşuna basın.

Q1

Uygun sözcüğü veya ibareyi seçin



Q2

Uygun sözcüğü veya ibareyi seçin



Q3

Uygun sözcüğü veya ibareyi seçin



Aşağıdaki işlemlerde kullanılması gereken adları, el paneli ünitesinin çalıştırma paneli ekranında seçin.

İşlem	Ad
Program yürütmenin başlangıcından veya program durdurma sırasında yeniden başlatın.	(Q1)
İşletim modunu değiştirin.	(Q2)
Program duraklatmayı iptal edin ve programı sıfırlayın. Alarm meydana geldiğinde, alarm serbest bırakılır.	(Q3)
Servo gücünü AÇIN/KAPATIN.	(Q4)

Q1

Uygun sözcüğü veya ibareyi seçin



Q2

Uygun sözcüğü veya ibareyi seçin



Q3

Uygun sözcüğü veya ibareyi seçin



Q4

Uygun sözcüğü veya ibareyi seçin



Test

Son Test 10

Otomatik çalışma prosedürü

Aşağıdaki metinde, bir robot programının otomatik çalışma prosedürü açıklanmaktadır. Her boşluk için uygun bir seçenek seçin.

- 1) Mod seçici düğmesinin [MODE] düğmesini (Q1) şeklinde ayarlayın.
- 2) Çalışma hızını azaltmak için (Q2) basın.
- 3) Program seçme ekranını görüntülemek için çalışma ekranında (Q3) için atanmış [F4] işlev tuşuna basın.

Q1 Uygun sözcüğü veya ibareyi seçin ▼

Q2 Uygun sözcüğü veya ibareyi seçin ▼

Q3 Uygun sözcüğü veya ibareyi seçin ▼

Q4 Uygun sözcüğü veya ibareyi seçin ▼

Q5 Uygun sözcüğü veya ibareyi seçin ▼

Q6 Uygun sözcüğü veya ibareyi seçin ▼

Q7 Uygun sözcüğü veya ibareyi seçin ▼

Aşağıdaki kontrol görevleri için inceleme döngülerini seçin.

Kontrol görevi	İnceleme zamanlaması
Zamanlama kayışının gerginliği	(Q1)
Robot gövdesinden yağ kaçağı	(Q2)
Yedek pillerin değiştirilmesi	(Q3)
Robotta çatlak ve yabancı maddeler ve robot ile etkileşime neden olan nesnelere	(Q4)
Her eksenin azaltma dişlisinin yağlanması	(Q5)

Q1

Uygun sözcüğü veya ibareyi seçin



Q2

Uygun sözcüğü veya ibareyi seçin



Q3

Uygun sözcüğü veya ibareyi seçin



Q4

Uygun sözcüğü veya ibareyi seçin



Q5

Uygun sözcüğü veya ibareyi seçin



Aşağıdaki metinde, robottaki pilleri değiştirme prosedürü açıklanmaktadır. Doğru adım numaralarını seçin.

(Q1) Eski yedek pilleri sırayla yenileriyle değiştirin.

Tüm pilleri aynı anda değiştirin.

(Q2) Gücü KAPATIN.

(Q3) Pil kapağını takın.

Q1

Uygun sözcüğü veya ibareyi seçin



Q2

Uygun sözcüğü veya ibareyi seçin



Q3

Uygun sözcüğü veya ibareyi seçin



Q4

Uygun sözcüğü veya ibareyi seçin



Q5

Uygun sözcüğü veya ibareyi seçin



Son Testi tamamladınız. Sonuç alanınız aşağıda gösterildiği gibidir.
Son Testi sonlandırmak için bir sonraki sayfaya ilerleyin.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Son Test 1	✓	✓	✓	✓								
Son Test 2	✓	✓	✓	✓								
Son Test 3	✓	✓	✓									
Son Test 4	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
Son Test 5	✓	✓	✓	✓	✓							
Son Test 6	✓	✓	✓	✓	✓							
Son Test 7	✓	✓	✓	✓								
Son Test 8	✓	✓	✓									
Son Test 9	✓	✓	✓	✓								
Son Test 10	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
Son Test 11	✓	✓	✓	✓	✓							
Son Test 12	✓	✓	✓	✓	✓							

Toplam soru: **55**

Doğru cevaplar: **55**

Yüzde: **100 %**

Temizle

MELFA (FR Serisi R tipi/Q Tipi) Temel Fonksiyonları Ve Bakımı Kursunu tamamladınız.

Bu kursa katıldığınız için teşekkür ederiz.

Derslerden keyif almış olmanızı ve bu kursta edindiğiniz bilgilerin gelecekte faydalı olmasını umarız.

Kursu istediğiniz kadar çok gözden geçirebilirsiniz.

İncele

Kapat